

TERMINOS DE REFERENCIA

MANTENIMIENTO RUTINARIO DE CAMINOS VECINALES NO PAVIMENTADOS CON RECURSOS TRANSFERIDOS A LOS GOBIERNOS LOCALES

Código de Ruta: HU-662 HU-624 R1006096
Código de Ruta Provisional:
Tramo (Según SINAC): SUPTE SAN JORGE-HUASCAR-RIO NEGRO-
EMP.HU-619(BOLAINA),EMP.HU-622-CAPITAN
ARELLANO

Tipología y nivel de servicio:

Tipo IB: 0.00 Km
Tipo IIB: 4.920 Km
Tipo IIIB: 7.018 Km
Longitud Total: 11.938 Km



Ubicación:

Distrito (s): RUPA RUPA/LUYANDO
Provincia: LEONCIO PRADO
Departamento: HUANUCO

ABRIL – 2023

INTRODUCCIÓN:

El presente Término de Referencia representa de manera resumida los dispositivos técnicos que son parte de Provías Descentralizado y el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, documentos que se adjunta al presente documento y consta de:

- a) El MANUAL TECNICO, que incorpora las Normas de Ejecución, las Normas de Cantidad y las Normas de Evaluación, cuya aplicación facilita la planificación del mantenimiento, la medición de las cargas de trabajo, rendimientos y productividades alcanzadas en el mantenimiento. Así mismo, permite prevenir y reducir la probabilidad de ocurrencia de controversias generales en la administración de contratos, estimulando altos niveles de calidad en el trabajo.
- b) La determinación de la Tipología, descrita en el Estudio de Fortalecimiento de la Gestión de Mantenimiento, describe el proceso técnico del estudio de los caminos vecinales para llegar a una clasificación general que permite determinar el costo de mantenimiento dependiendo de su grado de dificultad.
- c) Parte IV del Manual de Carreteras Mantenimiento Conservación Vial que corresponde al Mantenimiento Rutinario en Carreteras Vecinales y Rurales por parte de los Gobiernos Locales.
- d) Directiva de Mantenimiento Rutinario, aprobadas por PVD:

Resolución Directoral N° 325-2022-MTC/21, que aprueba la segunda modificación de la Directiva N° 007-2019-MTC/21 bajo la denominación de "lineamientos para monitoreo y seguimiento de las acciones de mantenimiento de la infraestructura vial de competencia de los gobiernos regionales y gobiernos locales con recursos asignados por el MEF y gestionados o financiados por el MTC-PVD"



Tabla de Contenido

INTRODUCCIÓN:	2
1. DENOMINACION DE LA CONTRATACION:	5
2. FINALIDAD PÚBLICA:	5
3. ANTECEDENTES:	5
4. NORMAS APLICABLES:	6
5. OBJETIVOS DE LA CONTRATACION:	6
5.1. OBJETIVO GENERAL:	6
5.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS:	7
6. ALCANCES Y DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO:	7
6.1. DESCRIPCIÓN Y CANTIDAD DEL SERVICIO A CONTRATAR:	7
6.2. ACTIVIDADES:	8
6.3. PROCEDIMIENTO:	9
6.4. DOCUMENTO TECNICO DE GESTIÓN DE MANTENIMIENTO:	10
6.5. PLAN DE TRABAJO:	11
6.6. RECURSOS A SER PROVISTOS POR EL PROVEEDOR:	12
6.7. NORMAS TECNICAS Y/O SANITARIAS:	14
6.8. SEGUROS:	14
6.9. LUGAR DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO:	14
6.10. PLAZO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO:	14
6.11. RESULTADOS ESPERADOS:	¡Error! Marcador no definido.
7. REQUISITOS Y RECURSOS DEL PROVEEDOR	15
7.1. REQUISITOS DEL PROVEEDOR	15
7.2. RECURSOS A SER PROVISTOS POR EL PROVEEDOR:	16
7.2.1. EQUIPAMIENTO	16
7.2.2. INFRAESTRUCTURA ESTRATÉGICA	16
7.2.3. PERSONAL:	16
8. OTRAS CONSIDERACIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN	18
8.1. OTRAS OBLIGACIONES	18
8.1.1. OTRAS OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA:	18
8.1.2. DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR POR EL CONTRATISTA:	19
8.2. ADELANTOS:	22
8.3. SUBCONTRATACION:	22
8.4. SISTEMA DE CONTRATACION:	22



8.5.	GARANTIA:	22
8.6.	AREA RESPONSABLE DE LAS MEDIDAS DE CONTROL:	22
8.7.	CONFIDENCIALIDAD:	22
8.8.	MEDIDAS DE CONTROL DURANTE LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL:	22
8.9.	CONFORMIDAD DEL SERVICIO	23
8.10.	FORMA DE PAGO:	23
8.11.	VALOR ESTIMADO PARA EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO VIAL RUTINARIO:	24
8.13.	PENALIDADES	24
8.14.	RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS:	30
8.15.	NORMATIVA ESPECÍFICA:	31
9.	ANEXOS:	31



TÉRMINOS DE REFERENCIA

1. DENOMINACION DE LA CONTRATACION:

"Servicio de Mantenimiento Rutinario del CAMINO VECINAL NO PAVIMENTADO, TRAMO: SUPTE SAN JORGE-HUASCAR-RIO NEGRO-EMP.HU-619(BOLAINA),EMP.HU-622-CAPITAN ARELLANO, (L =11.938 Km); ubicado en el/los distrito(s) de RUPA RUPA/LUYANDO provincia de LEONCIO PRADO, departamento de HUANUCO"

2. FINALIDAD PÚBLICA

La presente contratación tiene por finalidad mantener una adecuada transitabilidad de la infraestructura vial del camino vecinal, tramo: SUPTE SAN JORGE-HUASCAR-RIO NEGRO-EMP.HU-619(BOLAINA),EMP.HU-622-CAPITAN ARELLANO, intervención que permitirá asegurar la conectividad vial terrestre de modo adecuado y seguro, desarrollando condiciones de, continuidad, fluidez y seguridad, manteniendo la infraestructura vial, reduciendo costos operativos vehiculares y tiempos de viaje en beneficio de la población.

3. ANTECEDENTES:

Conforme a lo establecido en la Constitución Política del Perú, las municipalidades provinciales y distritales son los órganos de gobierno local que tienen autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia.

Los gobiernos locales promueven el desarrollo y la economía local, y la prestación de los servicios públicos de su responsabilidad, en armonía con las políticas y planes nacionales y regionales de desarrollo; además, son competentes para fomentar la competitividad, las inversiones y el financiamiento para la ejecución de proyectos y obras de infraestructura local.

La Ley Orgánica de Municipalidades señala que las municipalidades provinciales y distritales, dentro del marco de las competencias y funciones específicas, son competentes para promover, apoyar y ejecutar proyectos de inversión y servicios públicos municipales.

En consistencia con las estrategias de desarrollo económico territorial de los gobiernos locales y en armonía con la política del sector para el desarrollo del transporte, es primordial la intervención en vías vecinales a nivel de mantenimiento vial, con la finalidad de mejorar los niveles de integración a través del transporte, priorizando los niveles de seguridad de los usuarios y del transporte terrestre en general.

Dentro de la política de Descentralización del Gobierno Central, se inició la descentralización del Servicio de Mantenimiento Rutinario de las Caminos Vecinales, transfiriéndose este componente a los Gobiernos Locales, incorporando en sus presupuestos la partida de mantenimiento rutinario con fondos del Tesoro Público en el marco del Decreto Supremo N° 008-2007-EF; y como tal, la contratación del servicio de mantenimiento rutinario de caminos vecinales, se realizaran bajo el marco de La Ley No 30225 Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento aprobado con el Decreto Supremo No 344-2018-EF y sus modificatorias, así mismo exige que estas deben ser



sometidas a libre competencia del mercado; es decir, adjudicar estos servicios de mantenimiento siguiendo los lineamientos de dichas Normas.

Asimismo, en el numeral 7.2 del artículo 7 del Decreto Supremo N° 008-2007-EF, Decreto que aprueba los Lineamientos para la Distribución y Ejecución de los Fondos Públicos de los Gobiernos Locales provenientes de la Fuente de Financiamiento Recursos Ordinarios, menciona que los fondos públicos a ser transferidos por la Dirección Nacional del Tesoro Público a las Municipalidades verificadas, a propuesta del Ministerio de Transportes y Comunicaciones - Provias Descentralizado, según corresponda, constituyen transferencias programáticas destinadas exclusivamente al financiamiento del Programa de Mantenimiento Rutinario de Caminos Vecinales.

4. NORMAS APLICABLES:

El Servicio de mantenimiento rutinario deberá tener en cuenta OBLIGATORIAMENTE la versión vigente de la siguiente normativa:

1. TUO de la Ley N° 30225 - Ley de Contrataciones del Estado, aprobado por el Decreto Supremo N° 082-2019-EF, y su reglamento, aprobado por el Decreto Supremo N° 344-2018- EF, modificado por Decreto Supremo N° 234-2022-EF y las demás normas modificatorias.
2. Resolución Directoral N° 022-2013-MTC/14, que aprueba el Manual de especificaciones técnicas generales para construcción EG-2013.
3. Resolución Directoral N° 008-2014-MTC/14, que aprueba la versión a marzo 2014 del Manual de Carreteras - Mantenimiento o Conservación Vial.
4. Resolución Directoral N° 005-2016-MTC/14, que incorpora en el Manual de Carreteras Mantenimiento o Conservación Vial, aprobado por Resolución Directoral N° 008-2014-MTC/14, el documento denominado "Parte IV del Manual de Carreteras de Mantenimiento de Conservación Vial".
5. Resolución Directoral N° 002-2018-MTC/14, que aprueba el Glosario de Términos de uso frecuente en proyectos de infraestructura vial.

El servicio tendrá en cuenta las actualizaciones o modificaciones que se hagan a la normatividad indicada.

5. OBJETIVOS DE LA CONTRATACION:

5.1. OBJETIVO GENERAL:

El objetivo de los presentes Términos de Referencia es describir las pautas, actividades y condiciones técnicas que permita la contratación de una persona natural o jurídica que efectúe el servicio de mantenimiento rutinario del camino vecinal, tramo: SUPTE SAN JORGE - HUASCAR - RIO NEGRO - EMP. HU619 (BOLAINA), EMP. HU-622 - CAPITAN ARELLANO, con longitud de 11.938km, quien será responsable de la ejecución del mantenimiento rutinario, en concordancia con los alcances del servicio, los criterios generales indicados en los presentes Términos de Referencia y el Manual de Carreteras Mantenimiento o Conservación Vial.

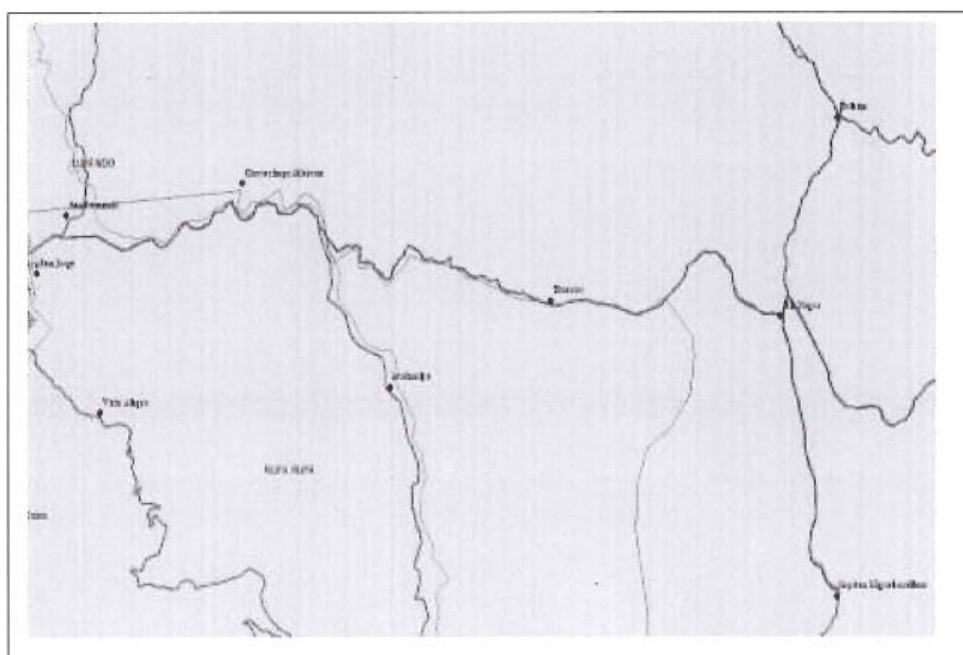


5.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Brindar y garantizar un adecuado nivel de transitabilidad, seguridad, comodidad a los usuarios de la vía y consecuentemente mejorar la calidad de vida de los pobladores de la zona de intervención.
- El mantenimiento rutinario de esta vía tan importante, tiene por objeto mejorar la transitabilidad del parque automotor ya que así se evitaría accidentes por el deterioro de la misma.
- El mantenimiento de esta vía acortaría el tiempo de viaje evitando así el deterioro de productos perecibles, incrementando el comercio entre los pueblos cercanos a la vía, mejorando así el ingreso per cápita de cada familia.
- Ampliar la frontera agrícola y ganadera de la zona, ofreciendo vías más seguras y accesibles, abaratando los costos de transporte.
- Fortalecer la política social de PROVIAS DESCENTRALIZADO de lucha contra la extrema pobreza, por lo que se exige que los trabajadores para el servicio de Mantenimiento Rutinario, radiquen en el tramo a mantener y se deberá garantizar que los mismos reciban el pago de sus prestaciones en su oportunidad y tener las coberturas necesarias de seguridad.
- Creación de empleo temporal para los pobladores de la zona de intervención, durante el tiempo que se ejecutara los trabajos programados.

6. ALCANCES Y DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO:
6.1. DESCRIPCIÓN Y CANTIDAD DEL SERVICIO A CONTRATAR:

Servicio de ejecución del mantenimiento rutinario del camino vecinal no pavimentado, Tramo: SUPTE SAN JORGE-HUASCAR-RIO NEGRO-EMP.HU-619(BOLAINA),EMP.HU-622-CAPITAN ARELLANO



Red Vial: VECINAL
 Código de Ruta o HU-662 HU-624 R1006096
 Código de Ruta Provisional:
 Tipología y nivel de servicio:
 Tipo IB: 0.00 Km
 Tipo IIB: 4.920 Km
 Tipo IIIB: 7.018 Km
 Longitud Total: 11.938 Km

Ubicación:
 Distrito(s) : RUPA RUPA/LUYANDO
 Provincia : LEONCIO PRADO
 Departamento : HUANUCO

CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	DESCRIPCION
11.938	KM	Servicio de mantenimiento rutinario del camino vecinal, tramo: SUPTA SAN JORGE-HUASCAR-RIO NEGRO-EMP.HU-619(BOLAINA),EMP.HU-622-CAPITAN ARELLANO

6.2. ACTIVIDADES:

- Ejecutar permanentemente las dieciséis (16) actividades de acuerdo a lo indicado en la parte IV del Manual de Carreteras Mantenimiento o Conservación Vial.
- Ejecutar previamente las dos (02) sub – actividades para el Bacheo de acuerdo a lo indicado en la Parte IV del Manual de Carreteras Mantenimiento o Conservación Vial.
- Ejecutar las actividades según orden de prioridad, siendo: seguridad de viaje, mantenimiento de obras de drenaje y otras actividades generales, están indicados en el Parte IV del Manual.
- Ejecutar el servicio durante ocho (08) horas laborales diarias, cumpliendo un total de 48 horas semanales, que será desarrollado de la siguiente manera: 08:00 – 12:00 y de las 13:00 hasta 17:00 horas.
- Hacer uso intensivo de mano de obra no calificada de la zona de intervención para conservar la carretera, el sistema de drenaje, el control de la vegetación, la señalización y el medio ambiente.
- Efectuar el pintado de las progresivas al inicio de la intervención de la ruta a cada 20 metros considerando el punto de inicio y la categorización establecida según lo establecido en el SINAC, debiendo mostrarse su conservación durante la ejecución del servicio.

6.3. PROCEDIMIENTO:

El procedimiento de ejecución de cada actividad está estipulado en la Parte IV del Manual de Carreteras de Mantenimiento y Conservación Vial.

Con la finalidad de priorizar las actividades de mantenimiento, para mantener la seguridad del viaje, el confort y la integridad física de los usuarios de la vía, se han establecido las siguientes prioridades:

➤ **Primera prioridad : Seguridad de viaje.**

Un servicio eficiente de mantenimiento debe garantizar, de un lado, la integridad física de las personas que utilizan el camino y de otro, ofrecer seguridad de tránsito vehicular; en ese sentido, las actividades que deben ejecutarse prioritariamente son aquellas que tienen relación directa con la circulación de los vehículos y con la estabilidad de la plataforma, tales como: limpieza de plataforma, bacheo, remoción de derrumbes, limpieza de cunetas, reparación de pontones y de muros secos, roce y limpieza (en la selva).

➤ **Segunda prioridad : Conservación de la obra de drenaje**

Las obras de drenaje permiten el paso de los vehículos a través de las quebradas, acequias, riachuelos, etc. Normalmente, la circulación en estos lugares se realiza con algunas restricciones de velocidad, ya sea por las características de la estructura (ancho limitado, tipo de tablero, desniveles notorios en el caso de los badenes, etc.) o por la configuración del terreno. En ese sentido, podemos considerar que el riesgo es menor, por lo que actividades como la limpieza de alcantarillas, badenes, zanjas de coronación, pontones, encauzamientos de pequeños cursos de agua y desbroce de maleza deben considerarse como de segunda prioridad.

➤ **Tercera prioridad : Otras actividades con prioridad media o baja**

La tercera prioridad, será para aquellas actividades complementarias que no interfieran directamente con la fluidez de la circulación vehicular, tales como: Desquinche, desbroce de maleza, conservación de señales, reforestación de taludes.

Código	Actividad	Época de lluvias (Dic/En/Feb/ Mar)	Después de lluvias (Abr/May)	Época seca (Jun/Jul/Ago/ Set)	Antes de lluvias (Oct/Nov)
MR-101	Limpieza de calzada	1º Prioridad	1º Prioridad	1º Prioridad	1º Prioridad
MR-102	Bacheo	2º Prioridad	1º Prioridad	1º Prioridad	1º Prioridad
MR-103	Desquinche			3º Prioridad	
MR-104	Remoción de derrumbes	1º Prioridad			
MR-201	Limpieza de cunetas	1º Prioridad	1º Prioridad	2º Prioridad	3º Prioridad
MR-202	Limpieza de alcantarilla	2º Prioridad			1º Prioridad
MR-203	Limpieza de badén	1º Prioridad			
MR-204	Limpieza de zanjas de coronación				1º Prioridad
MR-205	Limpieza de pontón		1º Prioridad		
MR-206	Encauzamiento de pequeños cursos de agua			3º Prioridad	2º Prioridad
MR-301	Roce y limpieza	2º Prioridad	2º Prioridad	2º Prioridad	2º Prioridad
MR-401	Conservación de señales		3º Prioridad		3º Prioridad
MR-501	Reforestación				3º Prioridad
MR-601	Vigilancia y control	3º Prioridad	3º Prioridad	3º Prioridad	3º Prioridad
MR-701	Reparación de muros secos			1º Prioridad	
MR-702	Reparación de pontones		1º Prioridad		



CUADRO DE ACTIVIDADES

TRAMO: PP.JJ. 9 DE OCTUBRE – BOLAYNA (SAN JORGE), L=11.938 km

Código	Actividades	Unid.	Carga de trabajo según Contrato (08 meses)
MR101	Limpieza de Calzada	Km	1.11
MR102	Bacheo	m2	457.33
MR103	Desquinche	m3	0.00
MR104	Remoción de Derrumbes	m3	28.00
MR201	Limpieza de Cunetas	MI	16,690.67
MR202	Limpieza de Alcantarillas	Und	10.00
MR203	Limpieza de Badén	m2	816.00
MR204	Limpieza de Zanjias de Coronación	MI	0.00
MR205	Limpieza de Pontones	Und	6.00
MR206	Encauzamiento Pequeños cursos Agua	MI	0.00
MR301	Roce y limpieza	m2	37,380.00
MR401	Conservación de Señales	Und	13.00
MR501	Reforestación	Und	0.00
MR601	Vigilancia y Control	Km	95.50
MR701	Reparación de muros secos	m3	0.00
MR702	Reparación de Pontones	Und	0.00
MR102.01	Transporte de Material	m3	49.33



Para el control de los trabajos realizados, la Empresa presentará mensualmente ante el IVP Leoncio Prado un informe con los formatos debidamente llenados de acuerdo a las indicaciones emitidas por la Gerencia de Infraestructura Vial - IVP Leoncio Prado.

6.4. DOCUMENTO TECNICO DE GESTIÓN DE MANTENIMIENTO:

1. Tipología de la carretera vecinal por km y por tipo
2. Inventario vial (Formato N° 06)
3. Programación de actividades por el plazo del servicio
 - 3.1. Elaboración del resumen del inventario vial.
 - 3.2. Cálculo del número de integrantes de trabajadores (solo trabajadores no incluyen al jefe de Mantenimiento).
 - 3.3. Cálculo de las cargas de trabajo de la carretera, ajustado por el inventario vial.
 - 3.4. Cálculo del número de días necesarios para ejecutar una actividad por el plazo del servicio.
4. Formato de actualización de tarifas
 - 4.1. Mano de obra
 - 4.2. Materiales
 - 4.3. Equipos
 - 4.4. Costos de servicios técnicos y administrativos.
 - 4.5. Costo de trabajador (jornal diario)

5. Análisis de precios unitarios
6. Insumos del mantenimiento vial
7. Costos indirectos
8. Tarifa de mantenimiento rutinario (km/año)
9. Presupuesto del mantenimiento rutinario (km/mes)

6.5. PLAN DE TRABAJO:

El contratista deberá presentar El Plan de trabajo dentro de los Dos (2) días calendarios siguientes de suscrito el contrato, a la Gerencia de infraestructura vial, y dentro de los dos días (2) días calendarios dicha gerencia emitirá su opinión favorable al plan; de ser observado el plan de trabajo, el contratista tiene un plazo máximo de un (1) día calendarios por única vez, para subsanar dicha observación, de no ser subsanadas o de persistir dicha observación la entidad podrá declarar la resolución de contrato. Cabe precisar que el requisito descrito en líneas anteriores es condición para dar inicio al cómputo del plazo de la ejecución contractual que es de 240 días calendarios computados a partir de cumplido dicha condición.

El plan de trabajo es único y por el plazo total del contrato, teniendo en cuenta que no debe superar el año fiscal correspondiente, asimismo, debe considerar las actividades de la Gestión de Mantenimiento Vial con sus respectivas cargas de trabajo para el Mantenimiento Rutinario. Asimismo, deberá presentar el cronograma de actividades y el cronograma de desembolsos actualizado al inicio del servicio, el mismo que debe ser consistente y coherente con la descripción del servicio ofertado.

Recomendación: el Plan de trabajo debe ser planificado, coordinado y programado con el Inspector del Tramo y el Jefe de Mantenimiento del Proveedor, conteniendo los siguientes documentos;

10. Caratula
11. Índice general
12. Memoria descriptiva
 - 12.1. Ubicación
 - 12.2. Antecedentes
 - 12.3. Objetivos
 - 12.4. Descripción
 - 12.5. Características técnicas de la vía actual
 - 12.6. Metas
 - 12.7. Monto del presupuesto
 - 12.8. Plazo de ejecución del servicio

13. Especificaciones técnicas (Manual de Carreteras)
 - 13.1. Descripción
 - 13.2. Objetivo
 - 13.3. Materiales
 - 13.4. Equipos y herramientas
 - 13.5. Procedimiento de ejecución
 - 13.6. Indicador de comprobación
 - 13.7. Respuesta
 - 13.8. Aceptación de los trabajos
 - 13.9. Medición
 - 13.10. Pago
14. Cronograma de ejecución del servicio
 - 14.1. La programación mensual y resumen de cargas de trabajo (Formato N° 3).
 - 14.2. Cronograma de desembolsos o recursos.
15. Planos
 - 15.1. Plano de ubicación y localización.
 - 15.2. Plano clave.
 - 15.3. Plano de cartel de servicio.
16. Plan de Seguridad Salud y Medio Ambiente.

ENTREGA DE TERRENO

La entidad comunicará al contratista dentro de los 02 días calendarios siguientes a la suscripción del contrato el lugar, fecha y hora para la entrega del terreno y debiendo la entidad contratante realizar la entrega del terreno dentro de los 03 días calendarios siguientes de haber realizado el comunicado

6.6. RECURSOS A SER PROVISTOS POR EL PROVEEDOR:

Estos recursos pertenecen a costo directo y serán exigidos durante la ejecución de las actividades de mantenimiento rutinario en cumplimiento a su contrato.

Componentes del Servicio	N° de Trabajadores	Unidad de Medida	Cantidad
A). Mano de Obra			
Personal de mantenimiento	4.00	Mensual	8.00
B). Materiales			
Pintura Esmalte		Gln	5.00
Thiner		Gln	4.00
Lija		Und	8.00
Material seleccionado de Cantera para afirmado		M3	52.00
Tubos		Und	6.00
Plantas Nativas		Und	970.00
Madera Tornillo		P2	4.50
Acero Corrugado		Kg	4.70
Alambre Negro # 8		Kg	4.70
Clavos 3"		Kg	3.00
Pernos 5/8" x 14'		Und	2.00
C). Herramientas Manuales			
Pisón Manual de Concreto		Und	1.00
Rastrillos		Und	2.00
Picos		Und	2.00
Lampas		Und	2.00
Machetes		Und	16.00
Carretillas		Und	1.00
Azadones		Und	2.00
Escobilla de fierro		Und	2.00
Barretas		Und	2.00
Escobas		Und	2.00
Baldes		Und	1.00
Franela		M	2.00
Reglas de madera de 1"x2"x2m		Und	2.00
Brochas		Und	2.00
Wincha de 50 m		Und	1.00
Wincha de 5 m		Und	1.00
D). Equipo			
Camión Volquete 5 m3		Hm	7.00
Zaranda Manual (2.00 x 1.50 mts) x 2.5 Plg		Hm	6.00

6.7. NORMAS TECNICAS Y/O SANITARIAS:

Conjunto de reglas desarrolladas a fin de facilitar la planificación del mantenimiento, la medición de la productividad y de los rendimientos que deberán alcanzarse para brindar un servicio de Mantenimiento Vial Rutinario eficiente. Compuesta por:

- Parte IV del Manual de Carreteras de Mantenimiento y Conservación Vial - Mantenimiento Rutinario en Carreteras Vecinales y Rurales por parte de los Gobiernos Locales.
- D.S. N° 130-2022-PCM, que precisa el fin del Estado de Emergencia Nacional y sus restricciones, más no deroga la vigencia de la Emergencia Sanitaria que continúa hasta el 25 de febrero del año 2023, el cual se consigna en el D.S. N° 015-2022-SA.
- Normas de Ejecución
- Normas de Cantidad
- Normas de Evaluación

6.8. SEGUROS:

El Contratista para iniciar y ejecutar el desarrollo de cada una de sus actividades deberá contar con los siguientes seguros:

- Seguro Integral de Salud (SIS).
- Seguro contra terceros (daños a la propiedad), los cuáles serán gestionados y presentados como máximo a los 15 (quince días calendarios) de la firma del contrato.

Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo (SCTR) de corresponder.

**6.9. LUGAR DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO**

El Lugar de prestación del servicio será de manera directa sobre la carretera vecinal, tramo: SUPTE SAN JORGE-HUASCAR-RIO NEGRO-EMP.HU-619(BOLAINA),EMP.HU-622-CAPITAN ARELLANO

Centro Poblado(s) : SUPTE SAN JORGE-HUASCAR-RIO NEGRO-BOLAINA -CAPITAN ARELLANO

Distrito(s) : RUPA RUPA /LUYANDO
Provincia : LEONCIO PRADO
Departamento : HUANUCO

6.10. PLAZO DE PRESTACION DEL SERVICIO:

El plazo para la prestación del servicio será de la siguiente manera:

(240) Doscientos cuarenta días calendarios los que serán contabilizados desde el día siguiente de cumplido las condiciones establecidas en el numeral 6.5 de la presente y de la entrega de terreno.

La vigencia del contrato será desde el día siguiente de suscrito el contrato hasta el consentimiento de la liquidación del servicio.

La conformidad del servicio será emitida el responsable del área usuaria Gerente de Infraestructura Vial del IVP LEONCIO PRADO.

6.11. RESULTADOS ESPERADOS:

El producto final del Servicio de Mantenimiento Rutinario Vial corresponde a una carretera en óptimas condiciones de transitabilidad, que cumplan con los indicadores y no superan tolerancias de las actividades indicadas en las especificaciones técnicas en la Parte IV Mantenimiento Rutinario en Carreteras Vecinales y Rurales por parte de los Gobiernos Locales del Manual de Carreteras: Mantenimiento y Conservación Vial.

7. REQUISITOS Y RECURSOS DEL PROVEEDOR

7.1. REQUISITOS DEL PROVEEDOR

- Persona Natural o Jurídica.
- Con RUC Activo y Habido.
- Con inscripción en el Registro Nacional de Proveedores – RNP DE SERVICIOS vigente.
- No encontrarse inhabilitado administrativamente ni judicialmente para contratar con el estado.
- No tener impedimento para ser postor o contratista, según las causales contempladas en el artículo 11 de la ley de contrataciones del estado.



El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a una (1) vez el valor estimado de la contratación de servicios iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.

En el caso el postor que declare en el Anexo de las bases tener la condición de micro y pequeña empresa, se acredita una experiencia de un monto facturado acumulado de S/. S/. 20,055.75 (Veinte Mil Cincuenta y Cinco con 75/100 Soles), que no supera al 25% del valor estimado, por la venta de servicios iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda. En el caso de consorcios, todos los integrantes deben contar con la condición de micro y pequeña empresa.

Se consideran servicios similares a los siguientes; Servicio de mantenimiento rutinario de caminos vecinales pavimentados o no pavimentados, Servicios de Mantenimiento Rutinario de Carreteras departamentales pavimentados y no pavimentados, y servicio de mantenimiento rutinario de la red vial nacional de carreteras pavimentadas y no pavimentadas.

7.2. RECURSOS A SER PROVISTOS POR EL PROVEEDOR:

7.2.1. EQUIPAMIENTO

EQUIPAMIENTO ESTRATÉGICO:

01 camión volquete con capacidad mínima de 5 m³ o más, con una antigüedad no mayor de 10 años a la fecha de presentación de la oferta. Debiendo estar en óptimas condiciones para el servicio de mantenimiento

Plancha compactadora de una capacidad mínima de 5.5HP o apisonadora tipo canguro de la misma capacidad.

Acreditación: Copia de documentos que sustenten la propiedad, la posesión, el compromiso de compra venta o alquiler u otro documento que acredite la disponibilidad del equipamiento estratégico requerido.

7.2.2. OFICINA DE COORDINACIÓN.

El contratista para la ejecución del servicio deberá contar con 01 Oficina, con domicilio en el área de influencia de servicio, es decir, en el camino vecinal SUPTE SAN JORGE-HUASCAR-RIO NEGRO-EMP.HU-619(BOLAINA),EMP.HU-622-CAPITAN ARELLANO del Distrito de RUPA RUPA/LUYANDO, provincia de LEONCIO PRADO de la Región HUANUCO debiendo contar para la suscripción del contrato, para efectos de coordinaciones durante la ejecución del contrato, asimismo, el contratista otorgará un correo electrónico mediante el cual el IVP- Leoncio Prado y/o la Municipalidad Provincial de LEONCIO PRADO podrá efectuar coordinaciones, durante el desarrollo del servicio.

Acreditación: Copia de documentos que sustenten la propiedad, la posesión, el compromiso de compra venta o alquiler u otro documento que acredite la disponibilidad de la infraestructura estratégica requerida; asimismo, indicará el correo electrónico para notificaciones.

7.2.3. PERSONAL:

A. PERSONAL CLAVE:

Jefe de Mantenimiento

- **Grado de Bachiller o Título en Ing. Civil y/o Ing. Transportes y/o Ing. Industrial; Ing. Recursos Naturales Renovables Ing. Ambiental, Ing. En Conservación de Suelos de Suelos y Agua, emitido por una Universidad Pública o Privada, con experiencia mínima de 01 año, como Jefe de Mantenimiento o Residente de Servicio o Jefe de Grupo o Jefe de Servicio o Monitor Vial o Gerencia de Infraestructura Vial o supervisor o inspector en servicios de ejecución de Mantenimiento Vial de Caminos Vecinales, Carreteras Departamentales o Carreteras Nacionales, la cual deberá ser sustentada mediante la presentación de copias de contratos y su respectiva conformidad, certificados o constancias que acrediten tal experiencia.**
- **Así mismo el personal propuesto como jefe de Mantenimiento, deberá presentar para la suscripción del contrato el compromiso legalizado de servicio de jefe de mantenimiento de dicho tramo**




La sustitución del jefe de mantenimiento vial solo procederá, previa autorización escrita del titular de la Entidad o del servidor del siguiente nivel de decisión que cuente con facultades suficientes, para ello el contratista deberá de solicitar el cambio dentro de los cinco (5) días hábiles anteriores al día del cambio y dentro de los tres (3) días hábiles siguientes de presentada la solicitud a la Entidad se deberá pronunciar; las mismas condiciones se aplicaran para el cambio del personal no clave. Transcurrido dicho plazo sin que la Entidad emita pronunciamiento se considerará aprobada la solicitud. El reemplazante deberá reunir calificaciones similares o superiores a las del profesional remplazado.

Funciones del Jefe de Mantenimiento

Para alcanzar las distintas prestaciones establecidas en los presentes Términos de Referencia y de los aportes del contratista, es responsable técnico y administrativo del servicio la ejecución del contrato.

Por lo tanto, de manera referencial, competen al jefe de mantenimiento del servicio, como mínimo, las siguientes funciones:

- 
- a) Elaborar el Plan de Trabajo para la ejecución del mantenimiento rutinario.
 - b) Permanecer durante la jornada laboral sobre la ejecución del servicio, materia del presente contrato, en coordinación con el Inspector y Área Usuaría.
 - c) Asumir la responsabilidad por todo el personal profesional y personal de campo asignado al Servicio.
 - d) Velar por la seguridad, transitabilidad y confort permanente de la vía.
 - e) Atender los requerimientos de información o gestiones especiales relativas al servicio.
 - f) Informar a la Inspección sobre cualquier hecho u ocurrencia sucedida en la vía o su área de influencia, como: emergencias, siniestros y cualquier otro que a su criterio sea relevante para el servicio.
 - g) Elaborar y presentar los informes mensuales y finales.
 - h) Elaborar la liquidación final del contrato de ejecución.
 - i) Realizar las Capacitaciones Programadas al personal de campo.
 - j) Realizar el conteo de tráfico y registro de precipitación a través de las Fichas N° 01 y 02 del GEMA
 - k) Participar en la entrega del terreno y en la recepción y conformidad del servicio.
 - l) Otras actividades que requiera la Entidad y guarden relación con la ejecución contractual.
 - B. OTRO PERSONAL:
 - Personal de Campo
 - Se presentará una relación del personal de campo mínimo que ejecutará los trabajos en el Mantenimiento Vial Rutinario de la carretera vecinal, que para el

presente caso fue calculado según la tipología de la carretera, y es de personas.

- Incorporar personal de campo femenino mínimo el 25% del total de trabajadores.
- No se exigirá experiencia previa del personal de campo.

8. OTRAS CONSIDERACIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN

8.1. OTRAS OBLIGACIONES

8.1.1. OTRAS OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA:

Son obligaciones del Contratista:

- Cumplir las pautas, indicaciones, procedimientos y demás normas de ejecución establecidas en las bases y el presente Contrato.
- Garantizar la transitabilidad de la Carretera y el cumplimiento de los indicadores de las actividades de mantenimiento rutinario previstas en las Normas de Evaluación y parte IV del del Manual de Carreteras: Mantenimiento y Conservación Vial (Anexos del presente términos de referencia).
- Obligatoriamente el contratista deberá mantener durante el periodo del Servicio al personal de campo necesario, que para el presente contrato equivale a **04** personas y **01** Jefe de Mantenimiento; en caso se realice la supervisión por parte de la ENTIDAD, y se constate el incumplimiento de esta obligación.
- Mantener al personal que figura en la relación de la Propuesta Técnica, salvo cambios o coordinaciones realizadas con la ENTIDAD, con la debida anticipación.
- Utilizar en forma obligatoria los EPP, uniformes determinados por LA ENTIDAD durante la jornada de trabajo y, además, de ser necesario debe incluir las medidas sanitarias relacionadas a la ejecución de las actividades.
- Presentar los informes mensuales de acuerdo a los formatos elaborados por LA ENTIDAD.
- Comunicar a LA ENTIDAD, a la brevedad posible la ocurrencia de emergencias o daños en la Carretera que por su naturaleza excedan el marco del presente contrato y requieran la pronta intervención de las entidades competentes. En dicho caso, el Contratista de mantenimiento, deberá disponer el personal necesario para apoyar las acciones que se ejecuten para recuperar la transitabilidad de la vía.
- Remitir a la Municipalidad Distrital correspondiente copia del informe mensual del servicio ejecutado.
- Absolver oportunamente cualquier observación escrita remitida por LA ENTIDAD en relación a la ejecución del contrato.



- El CONTRATISTA deberá asumir el costo de un seguro de protección vital, durante el periodo del contrato; siendo de su absoluta responsabilidad el no cumplimiento de esta obligación.
- Al finalizar el servicio el contratista presentara su liquidación final del servicio.

8.1.2. DOCUMENTACIÓN MENSUAL A PRESENTAR POR EL CONTRATISTA:

El contratista deberá presentar a la Entidad las siguientes documentaciones como resultado de la prestación de servicios:

Informe mensual, con la finalidad de que se pueda verificar la ejecución física del mantenimiento rutinario de los caminos vecinales, el contratista deberá presentar a la Entidad, durante los primeros dos (02) días útiles del siguiente mes a la prestación del servicio, un original y 02 copias, conteniendo los siguientes documentos;

1. Generalidades.
 - 1.1. Datos Generales de la Micro empresa.
 - 1.2. Memoria Descriptiva de los trabajos ejecutados.
 - 1.3. Plano de Ubicación de General.
 - 1.4. Plano Clave del tramo.
 - 1.5. Plano del cartel de servicio.
2. Reportes de trabajo.
 - 2.1. Certificado de transitabilidad de servicio.
 - 2.2. Copia del cargo de presentación del informe a la Municipalidad Distrital.
 - 2.3. Acta de Constatación de trabajo
 - 2.4. Cargas de Trabajo y Resumen (Formato N° 01 y 02) con su respectivo sustento.
3. Programación de Trabajo Mensual.
 - 3.1. Programación Real Ejecutado (Formato N° 03.01).
 - 3.2. Programación del Mes (Formato N° 03.02).
 - 3.3. Programación del Siguiete Mes (Formato N° 03.03).
4. Recursos utilizados.
 - 4.1. Recursos Humanos.
 - 4.2. Herramientas y materiales.
 - 4.3. Equipos de corresponder.
5. Conclusiones y Recomendaciones.
 - 5.1. Conclusiones.
 - 5.2. Recomendaciones.



6. Panel Fotográfico (Un panel fotográfico por cada día de ejecución que demuestre el antes, durante y después de las actividades ejecutadas durante el mes con el personal debidamente uniformado y realizando la ejecución acorde al Manual de Carreteras; asimismo, las fotografías deberán ser fechadas y georreferenciadas mostrando a la cantidad de trabajadores según cálculo de la Gestión de Mantenimiento).
7. Copias del Cuaderno de Mantenimiento.
8. Conteo de Tráfico (Ficha N° 01).
9. Medición de Precipitación (Ficha N° 02).
10. Ficha N° 05: Puntos Críticos.
11. Anexos.
 - 11.1. Factura.
 - 11.2. Relación de personal; según coordinación con el responsable del área usuaria debe ser rotativo y buscando ampliar oportunidades de trabajo en los centros poblados de la intervención.
 - 11.3. Tareo mensual de personal con respectiva copia de DNI.
 - 11.4. Planilla de pago mensual de personal del mes anterior, que incluya declaración jurada de pago de cada trabajador.
 - 11.5. Copia de acta de entrega de terreno.
 - 11.6. Copia del Contrato y contrato de Consorcio en caso corresponda.
 - 11.7. Copia del Seguro Integral de Salud (SIS) de los trabajadores durante el mes.
 - 11.8. Copia del Seguro Responsabilidad Civil contra Terceros, adjuntando comprobantes de pago.
 - 11.9. Recibo por honorarios del Jefe de Mantenimiento.
 - 11.10. Boleta de pago del personal de campo del mes anterior.
 - 11.11. Certificado de No adeudo de los personales de campo suscrito por el responsable del área usuaria y alguna autoridad de la zona (Autoridad de la localidad y/o Alcalde del Centro Poblado y/o Alcalde Distrital).

Informe Final, en la fecha de culminación del servicio de mantenimiento rutinario el contratista presentará el Inventario de Condición Vial, considerando que su contenido se elaborará según lo indicado en Anexo N° 07 de los presentes Términos de Referencia (con las consideraciones del Manual de Inventarios Viales y el Manual de Carreteras Mantenimiento o Conservación Vial), el mismo que deberá estar foliado, firmado y sellado por el jefe de mantenimiento en todas sus hojas; debiéndose alcanzar 01 original y 01 copia en formato impreso y digital.

Liquidación final del servicio, una vez presentado la última valorización y recepcionado el servicio, el contratista presentará la liquidación final del contrato a la Entidad, en un



plazo de 15 días calendarios, un original y 02 copias, conteniendo los siguientes documentos;

1. Resumen Ejecutivo
2. Ficha técnica
3. Liquidación Económica del Servicio que incluye el monto de la penalidad y/u otro concepto, si las hubiera.
4. Memoria Descriptiva
5. Actividades Programadas y Reprogramadas
6. Descripción del Impacto Socioeconómico Post-Mantenimiento
7. Conteo del Tráfico y Precipitación
8. Planilla de Cargas de Trabajo Ejecutados
9. Resumen de lo puntajes mensualizada referido al control por resultados según Ficha N° 03 del GEMA
10. Cuadro Resumen de Valorizaciones
11. Calendario de Ejecución del Servicio
12. Hoja Resumen de Pagos
13. Copia de Comprobantes de Pago
14. Certificado de No Adeudos de bienes o servicios suscrito por el responsable del área usuaria y alguna autoridad de la zona (Autoridad de la localidad y/o Alcalde del Centro Poblado y/o Alcalde Distrital).
15. Declaración Jurada de cumplimiento del pago de todas las obligaciones laborales y sociales de sus trabajadores que han participado en la ejecución de mantenimiento.
16. Contrato del Servicio y modificatorias.
17. Presupuesto de Servicio Contratado.
18. Acta de Entrega de Terreno
19. Acta de Recepción y Conformidad de Servicios
20. Conclusiones, Determinando el Monto Final y Saldo Final del Contrato.
21. Plano de Ubicación y Plano Clave Post Mantenimiento.
22. Panel Fotográfico (antes, durante y después de la intervención, de cada actividad ejecutada).
23. Cuaderno de Servicio Original
24. Anexos
 - ✓ Copia de Certificado de Transitabilidad
 - ✓ Copia del Cargo del informe presentado a la Municipalidad Distrital



- ✓ Copia de Acta de Constatación de Trabajos
- ✓ Cargas de Trabajo y Resumen
- ✓ Programación del mes
- ✓ Copia de Ficha N° 03 (Control por Resultados)
- ✓ Conteo de Trafico
- ✓ Conteo de Precipitación
- ✓ Copia de relación de personal eventual y rotativo
- ✓ Copia de tareo
- ✓ Resumen de planilla de pagos y Copia de DNI de los trabajadores
- ✓ Planilla de pagos.
- ✓ Copia del Seguro Integral de Salud (SIS) de los trabajadores
- ✓ Copia del Seguro contra Terceros, adjuntando comprobantes de pago.

**8.2.****ADELANTOS:**

No se considera adelantos para la ejecución del Servicio.

8.3.**SUBCONTRATACION:**

No se autoriza la subcontratación.

8.4.**SISTEMA DE CONTRATACIÓN:**

Es a suma alzada

8.5.**GARANTIZA:**

No aplica. CARTA FIANZA O POLIZA DE CAUCION

8.6.**Área responsable de las medidas de control:**

La Gerencia de Infraestructura Vial del IVP Leoncio Prado.

8.7.**CONFIDENCIALIDAD:**

El manejo de la información y la documentación a la que se tenga acceso y que se genera durante la ejecución del contrato es de carácter confidencial, no pudiendo revelar a terceros dicha información sin previa autorización.

8.8.**MEDIDAS DE CONTROL DURANTE LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL:**

El mantenimiento vial rutinario, estará sometido durante su ejecución a la permanente SUPERVISIÓN del personal designado como Inspector por el Gobierno Local o la Gerencia de Infraestructura Vial y/o Monitor Vial, quien hará el seguimiento de las actividades realizadas por el contratista, con autoridad suficiente para suspender y rechazar los trabajos que a su juicio no satisfagan las normas de evaluación. Asimismo, revisará los informes mensuales y comunicará al responsable del área usuaria del GL o a la Gerencia General del IVP de corresponder para proceder al pago correspondiente.

El personal designado como inspector del Gobierno Local o la Gerencia de Infraestructura Vial del IVP LEONCIO PRADO realizará las respectivas inspecciones de campo inopinadas cuantas veces lo crea necesario.

EL CONTRATISTA, a pedido de LA ENTIDAD, separará del mantenimiento de la carretera vecinal a cualquier elemento que comprobadamente cause desorden o fomenta indisciplina en el mantenimiento de la carretera vecinal.

8.9. CONFORMIDAD DEL SERVICIO

La conformidad será otorgada por el responsable del área usuaria, quien verifica, dependiendo de la naturaleza de la prestación, la calidad, cantidad y cumplimiento de las condiciones contractuales, debiendo realizar las pruebas que fueran necesarias, de acuerdo a lo indicado en el Art. 168 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

Prevía a la conformidad del servicio, el Inspector o Gerencia de Infraestructura Vial del IVP como área usuaria, verificará la calidad y el cumplimiento de las condiciones establecidas en los Términos de Referencia, debiendo precisar en la misma, la aplicación de penalidades que correspondan si fuera el caso.

De existir observaciones en la recepción del servicio, estas serán consignadas en Acta, indicando claramente el sentido de las mismas; debiendo el contratista de Servicios realizar la absolución de las observaciones en un plazo no menor a dos (2) ni mayor a ocho (8) días calendario.

Asimismo, el procedimiento se regula por lo indicado en el Art. 168 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

8.10. FORMA DE PAGO:

El pago por la prestación del servicio se realizará en forma mensual, luego de recibido el desembolso respectivo y ante la presentación formal, oportuna y sin observaciones del Informe Mensual ante el Gobierno Local o IVP y que se resumen en:

- Factura indicando el mes correspondiente.
- La Remisión de la valorización del servicio, con la opinión favorable otorgada por personal designado por el Gobierno Local o la Gerencia de Infraestructura Vial del IVP LEONCIO PRADO, y la conformidad por el responsable del área usuaria del GL o Gerente de Infraestructura Vial del IVP.
- Certificado de Transitabilidad otorgado por La Municipalidad Distrital o autoridades comunales al cual pertenece la carretera vecinal (Alcalde del Centro Poblado o Presidente de las comunidades donde pertenece el tramo).
- Relación actualizada del personal que prestó servicio durante el mes (planilla de pagos del personal).
- Informe mensual del desarrollo del servicio y su cumplimiento, indicando los problemas, deficiencias, irregularidades, dificultades o condiciones inseguras

que se presenten, recomendando la adopción de medidas específicas a que hubiere lugar.

Para tal efecto, el responsable de otorgar la conformidad de la prestación de los servicios, deberá hacerlo en un plazo que no excederá de los siete (7) días calendarios de ser éstos prestados, a fin que la Entidad cumpla con la obligación de efectuar el pago dentro de los diez (10) días calendario siguientes, siempre que se verifiquen las condiciones establecidas en el contrato.

8.11. VALOR ESTIMADO PARA EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO VIAL RUTINARIO.

La tarifa aplicable es a todo costo con IGV, es decir incluye mano de obra, equipos y materiales; así mismo los impuestos respectivos.

Valor Referencial (VR)	Límite Inferior		Límite Máximo	
	Con IGV	Sin IGV	Con IGV	Sin IGV



Para la suscripción del contrato del contratista deberá presentar la Estructura de Costo del Presupuesto Ofertado en donde los precios unitarios correspondiente al rubro Mano de Obra no deberán ser modificados en la propuesta económica, estos deberán ser presentados según anexos

La cantidad de Materiales, Herramientas y/o Equipos no deberán ser modificados en la Oferta Económica.

8.12. FORMULA DE REAJUSTE:

No se han considerado formula de reajuste para este servicio.

8.13. PENALIDADES

- Penalidad por mora en la ejecución de la prestación:

En caso de retraso injustificado del contratista en la ejecución de las prestaciones objeto de la contratación, la Entidad le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso.

La penalidad se aplicará automáticamente y se calculará de acuerdo a la siguiente formula.

$$\text{Penalidad Diaria} = \frac{0.10 \times \text{Monto Vigente}}{F \times \text{Plazo Vigente en Días}}$$

Donde:

F=0.40, para plazos menores o iguales a sesenta (60) días;

F=0.25, para plazos mayores a sesenta (60) días.

Tanto el monto como el plazo se refieren, según corresponda, a la contratación o ítem que debió ejecutarse o, en caso que estos involucraran obligaciones de ejecución periódica o entregas parciales, a la prestación parcial que fuera materia de retraso.

Para efectos, del cálculo de la penalidad diaria se considera el monto de la contratación.

Se considera justificado el retraso, cuando el contratista acredite, de modo objetivamente sustentado, que el mayor tiempo trascurrido no le resulta imputable. Esta calificación del retraso como justificado no da lugar al pago de gastos generales de ningún tipo.

De ser el caso, solo se podrá aplicar hasta por un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente, así como de ser el caso, del monto vigente del ítem debió ejecutarse.

Cuando se llegue a cubrir el monto máximo de la penalidad, la Entidad podrá resolver la Orden de Servicio parcial o totalmente por incumplimiento mediante la remisión de Carta Simple suscrita por el funcionario de igual o superior nivel de aquel que suscribió la Orden de Servicio.

8.13.1 Otras penalidades aplicables:

La Entidad puede establecer penalidades distintas a la mencionada en el numeral precedente, según lo previsto en el artículo 163 del Reglamento y lo indicado en la sección específica de las bases.

Estos dos tipos de penalidades se calculan en forma independiente y pueden alcanzar cada una un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato vigente, o de ser el caso, del ítem que debió ejecutarse.

Primero: Las causales para la aplicación de penalidades que figuran en las Normas de Evaluación de la Gestión de Mantenimiento, son las siguientes:





INSTITUTO VIAL PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO

TELEF. (062) - 561771



CUADRO - NORMAS DE EVALUACION									
N°	Código	Actividad	Responsabilidad de la Microempresa	Indicadores de Mantenimiento	Tolerancia	Respuesta de la Microempresa	Penalizaciones		
							1era	2da	3era
PRIMERA PRIORIDAD: SEGURIDAD DE VIAJE									
01	MR-101	Limpieza de Calzada	Remover piedras, árboles o cualquier obstáculo en forma inmediata.	La calzada permanecerá siempre limpia.	Menos de 3 obstáculos en 1 Km	Un (1) día	5%	10%	15%
02	MR-102	Bacheo	Rellenar los baches de forma inmediata con material de cantera.	La superficie de rodadura será uniforme, no se aceptará la presencia de baches o de charcos de agua en épocas de lluvias.	Menos de 10 baches de 0.50m * 0.50 m* 0.15m de profundidad en 1 km	Un (1) día	5%	10%	15%
03	MR-104	Remoción de Derrumbes	Remoción y eliminación de derrumbes hasta 50 m3.	Retirar los derrumbes menores en forma inmediata. Disponibilidad permanente en caso de derrumbes mayores y colaborar en su remoción para devolver la transitabilidad a la carretera.	Menos de 1 m3 por Km.	Un (1) día	5%	10%	15%
04	MR-201	Limpieza de Cunetas	Limpiar y eliminar el material sedimentado que obstruye el libre flujo del agua.	Deberán permanecer siempre limpias, conservando sus dimensiones originales de diseño y pendientes mínimas.	Material sedimentado: máximo 25% del área de la sección transversal.	Un (1) día	5%	10%	15%

AV. UCAYALI N° 881 - TINGO MARÍA



INSTITUTO VIAL PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO

TELEF. (062) - 561771



CUADRO - NORMAS DE EVALUACION

N°	Código	Actividad	Responsabilidad de la Microempresa	Indicadores de Mantenimiento	Tolerancia	Respuesta de la Microempresa	Penalizaciones		
							1era	2da	3era
05	MR-701	Reparación de Muros Secos	Reacomodo de las piedras en las zonas inestables de la estructura.	No se permiten muros en mal estado que no puedan ofrecer la suficiente estabilidad a los taludes y/o plataforma de la carretera.	Menos de 5 m de muro en mal estado en un 1 km	Dos (2) días	5%	10%	15%
06	MR-702	Reparación de Pontones.	Reparar los elementos que se encuentren en mal estado: tableros, pernos, clavos, muros, etc.	Pontones en buen estado.	80% de la superficie del tablero o losa, deberá estar en buen estado	Dos (2) días	5%	10%	15%
SEGUNDA PRIORIDAD: MANTENIMIENTO DE OBRAS DE DRENAJE									
07	MR 202	Limpieza de Alcantarilla	Eliminar todo tipo de materiales o residuos que obstruyan el flujo del agua a través de las alcantarillas.	Deberán permanecer siempre limpias.	Material sedimentado: Máximo 20% del área de la sección transversal.	Tres (3) días		5%	10%
08	MR 203	Limpieza de Badén	Eliminar todo tipo de materiales o residuos que obstruyan el flujo del agua a través del badén.	No deben existir obstáculos ni material sedimentado sobre el badén.	Material sedimentado: Máximo 30% de la superficie.	Cuatro (4) días		5%	10%
09	MR 204	Limpieza de Zanjias de Coronación	Eliminar el material caído o sedimentado en las zanjias de coronación.	Deberán permanecer siempre limpias.	Material sedimentado: Máximo 30% del	Cuatro (4) días		5%	10%

AV. UCAYALI N° 881 - TINGO MARÍA



INSTITUTO VIAL PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO

TELEF. (052) - 561771



CUADRO - NORMAS DE EVALUACION

N°	Código	Actividad	Responsabilidad de la Microempresa	Indicadores de Mantenimiento	Tolerancia	Respuesta de la Microempresa	Penalizaciones		
							1era	2da	3era
					área de la sección transversal.				
10	MR 205	Limpieza de Pontones	Mantener las superficies libres de obstrucciones que impidan el flujo del agua y su correcto funcionamiento. Las estructuras deben estar siempre libres de vegetación y basura.	Deberán permanecer siempre limpias.	Material sedimentado: Máximo 20% del área de la sección transversal.	Cinco (5) días		5%	10%
11	MR 206	Encauzamiento de Pequeños Cursos de Agua	Deberán encauzarse los pequeños cursos de agua hacia las estructuras de drenaje, eliminando el material o residuos ubicados en el curso de agua.	No se permitirán desbordes (aniegos).	Material sedimentado: Máximo 20% del área de la sección transversal.	Cinco (5) días		5%	10%
12	MR 301	Roce y Limpieza	Controlar la vegetación en las zonas laterales para proporcionar visibilidad.	La vegetación debe permanecer por debajo de 30 cm.	Altura de la vegetación: Máximo 45 cm.	Cinco (5) días		5%	10%
13	MR 103	Desquinche	Remover rocas y piedras inestables ubicadas en	Taludes libres de rocas inestables	Menos de 1 m3 por km.	1 mes		5%	10%

AV. UCAYALI N° 881 - TINGO MARÍA



INSTITUTO VIAL PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO

TELEF. (062) - 561771



CUADRO - NORMAS DE EVALUACION

N°	Código	Actividad	Responsabilidad de la Microempresa	Indicadores de Mantenimiento	Tolerancia	Respuesta de la Microempresa	Penalizaciones		
							1era	2da	3era
			las partes altas de los taludes de la carretera.						
TERCERA PRIORIDAD: OTRAS ACTIVIDADES COMPLEMENTARIA CON PRIORIDAD MEDIA BAJA									
14	MR 401	Conservación de Señales	Realizar la limpieza de las señales las veces que sea necesario y el pintado cuando se requiera.	Señales limpias y en buen estado.	Incumplimiento inferior a 1 señal por km.	1 mes		5%	10%
15	MR 501	Reforestación	Realizar la plantación o conservación de la vegetación existente.	Taludes inestables reforestados.	Zonas estables sin reforestar a lo largo de la carretera.	1 mes		5%	10%
16	MR 601	Vigilancia y Control	Alertar sobre los daños de la carretera para tomar las acciones necesarias.	Anotación semanal de actividades realizadas u ocurrencias en el cuaderno de mantenimiento. Controlar: a) botaderos de basura y desechos b) Invasiones c) Ejecución de obras no autorizadas tales como: acueductos, redes de servicio, etc.	Incumplimiento inferior a 15 días.	1 semana		5%	10%

AV. UCAVALI N° 881 - TINGO MARÍA

Segundo: Las causales para la aplicación de penalidades por la Gestión del Contrato se identifica da la siguiente manera:

CUADRO – PENALIDADES		
CAUSALES	PENALIDAD (FORMA DE CÁLCULO)	PROCEDIMIENTO
Incumplimiento en la presentación de sus informes mensuales con panel fotográfico fechadas y georreferenciadas en las fechas establecidas por la Entidad.	Se aplicará 2.5% de una UIT por cada día de demora	Según informe del área usuaria.
Incumplimiento del uso de señales de seguridad para realizar las actividades	Se aplicará 5% de una UIT por cada día que se detecte la omisión	Según informe del área usuaria.
Incumplimiento del uso de implementos de seguridad (mameluco, casco, botas, guantes, gafas y mascarillas)	Se aplicará 2.5% de una UIT por cada día que se detecte la omisión.	Según informe del área usuaria.
No contar en campo durante la ejecución contractual con las herramientas y equipos por cada actividad establecido en el manual de carretera y de acuerdo al requerimiento de la Entidad contratante.	Se aplicará 5% de una UIT por cada personal que incumpla el uso de implementos de seguridad.	Según informe del área usuaria.
No usar material seleccionado de cantera para el Bacheo.	Se aplicará 5% de una UIT por cada evento que se detecte.	Según informe del área usuaria.
Incumplimiento de los indicadores de resultados de las actividades de mantenimiento rutinario considerados de Primera Prioridad.	Se aplicará 2.5% de una UIT por cada informe mensual presentado.	Según informe del área usuaria.
Incumplimiento de los indicadores de resultados de las actividades de mantenimiento rutinario considerados de Segunda y Tercera Prioridad.	Se aplicará 2.5% de una UIT por cada informe mensual presentado.	Según informe del área usuaria.
No contar en campo durante la ejecución contractual con el personal ofertado.	Se aplicará 5% del monto del contrato por cada día que se detecte la omisión.	Según informe del área usuaria.
Incumplimiento de uso de implementos y medidas de seguridad para el Covid-19	Se aplicará 2.5%; de una UIT por cada día que se detecte	Según informe del área usuaria.



- En caso de que el contratista continúe con el incumplimiento, la Entidad procederá a notificarle y procederá la resolución del contrato cuando se halla acumulado el 10% de penalidad del monto del contrato.
- El monto máximo de las penalidades acumuladas no superará el 10% del monto del Contrato; de llegar a este porcentaje la Entidad podrá resolver el Contrato.

8.14. RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS:

La responsabilidad por la calidad ofrecida y por los vicios ocultos del servicio es contado a partir de la firma del contrato hasta su culminación, recepción y conformidad de servicio. Será por el periodo de un año

8.15. NORMATIVA ESPECÍFICA:

Los trabajos programados para la ejecución del mantenimiento rutinario, se desarrollaron de acuerdo a las especificaciones técnicas descritos en las normas de ejecución del Manual Técnico de Mantenimiento Rutinario y parte IV Mantenimiento Rutinario en Carreteras Vecinales y Rurales por parte de los Gobiernos Locales del Manual de Carreteras Mantenimiento y Conservación Vial.



8. ANEXOS: (LA ENTIDAD)

Los anexos constan de:

- Anexo N° 01: Formato general para el Listado de Insumos y para APU.
- Anexo N° 02: Cargas de Trabajo y Tarifa de mantenimiento rutinario (Km/Año).
- Anexo N° 03: Características Geométricas Del Camino.
- Anexo N° 04: Resumen de intervención de mantenimiento vial.
- Anexo N° 05: Formato de actualización de tarifas para el mantenimiento rutinario.
- Anexo N° 06: Cálculo de la tipología y costo (Km/Mes)
- Anexo N° 07: Formatos de Inventario de Condición Vial.
- Anexo N° 08: Parte IV Mantenimiento Rutinario en Carreteras Vecinales y Rurales por parte de los Gobiernos Locales del Manual de Carreteras de Mantenimiento y Conservación Vial.

9. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN

B	CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL
B.1	EQUIPAMIENTO ESTRATÉGICO
	<p><u>Requisitos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 01 und. camión volquete con capacidad mínima de 5 m³ o más • 01 und. Plancha compactadora cap. Minina de 5.5HP o apisonadora tipo canguro de la misma capacidad. <p><u>Acreditación:</u></p> <p>Copia de documentos que sustenten la propiedad, la posesión, el compromiso de compra venta o alquiler u otro documento que acredite la disponibilidad del equipamiento estratégico requerido.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Importante</p> <p><i>En el caso que el postor sea un consorcio los documentos de acreditación de este requisito pueden estar a nombre del consorcio o de uno de sus integrantes.</i></p> </div>
B.3	CALIFICACIONES DEL PERSONAL CLAVE
B.3.1	FORMACIÓN ACADÉMICA
	<p><u>Requisitos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Jefe de Mantenimiento <p><u>Requisitos:</u> Grado de Bachiller o Título en Ing. Civil y/o Ing. Transportes y/o Ing. Industrial; Ing. Recursos Naturales Renovables Ing. Ambiental, Ing. En Conservación de Suelos y Agua, emitido por una Universidad Pública o Privada.</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>El Bachiller o Título, será verificado por el órgano encargado de las contrataciones o comité de selección, según corresponda, en el Registro Nacional de Grados Académicos y Títulos Profesionales en el portal web de la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria - SUNEDU a través del siguiente link: https://enlinea.sunedu.gob.pe/ o en el Registro Nacional de Certificados, Grados y Títulos a cargo del Ministerio de Educación a través del siguiente link : http://www.titulosinstitutos.pe/, según corresponda.</p> <p>En caso que el Bachiller o Título, no se encuentre inscrito en el referido registro, el postor debe presentar la copia del diploma respectivo a fin de acreditar la formación académica requerida.</p>
B.3.2	CAPACITACIÓN
	<p><u>Requisitos:</u></p> <p>-Curso de Capacitación en Mantenimiento de Vías. Deberá de contar con un mínimo de 30 horas lectivas.</p> <p><u>Acreditación:</u> Se acreditará con copia simple de la CONSTANCIAS, CERTIFICADOS, U OTROS DOCUMENTOS, SEGÚN CORRESPONDA.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Importante</p> <p><i>Se podrá acreditar la capacitación mediante certificados de estudios de postgrado, considerando que cada crédito del curso que acredita la capacitación equivale a dieciséis horas lectivas, según la normativa de la materia.</i></p> </div>
B.4	EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE



Requisitos:

Deberá contar con la experiencia mínima de uno (1) años como Jefe de Mantenimiento o Residente de Servicio o Jefe de Servicio o Monitor Vial o Gerencia de Infraestructura Vial o Supervisor o Inspector en Servicios de Ejecución de Mantenimiento Vial de Caminos Vecinales, Carreteras Departamentales o Carreteras Nacionales.

De presentarse experiencia ejecutada paralelamente (traslape), para el cómputo del tiempo de dicha experiencia sólo se considerará una vez el periodo traslapado.

Acreditación:

La experiencia del personal clave se acreditará con cualquiera de los siguientes documentos: (i) copia simple de contratos y su respectiva conformidad o (ii) constancias o (iii) certificados o (iv) cualquier otra documentación que, de manera fehaciente demuestre la experiencia del personal propuesto.

Importante

- *Los documentos que acreditan la experiencia deben incluir los nombres y apellidos del personal clave, el cargo desempeñado, el plazo de la prestación indicando el día, mes y año de inicio y culminación, el nombre de la Entidad u organización que emite el documento, la fecha de emisión y nombres y apellidos de quien suscribe el documento*
- *En caso los documentos para acreditar la experiencia establezcan el plazo de la experiencia adquirida por el personal clave en meses sin especificar los días se debe considerar el mes completo.*
- *Se considerará aquella experiencia que no tenga una antigüedad mayor a veinticinco (25) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas.*
- *Al calificar la experiencia del personal, se debe valorar de manera integral los documentos presentados por el postor para acreditar dicha experiencia. En tal sentido, aun cuando en los documentos presentados la denominación del cargo o puesto no coincida literalmente con aquella prevista en las bases, se deberá validar la experiencia si las actividades que realizó el personal corresponden con la función propia del cargo o puesto requerido en las bases.*

C
EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD
Requisitos:

El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a la suma de S/. 80,223.00 (Son: Ochenta Mil Doscientos Veintitrés con 00/100 soles), por la contratación de servicios iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.

En el caso de postores que declaren en el Anexo N° 1 tener la condición de micro y pequeña empresa, se acredita una experiencia de S/. 20,055.75 (Son: Veinte Mil Cincuenta y Cinco con 75/100 soles), por la venta de servicios iguales o similares al objeto de la convocatoria, durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computarán desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda. En el caso de consorcios, todos los integrantes deben contar con la condición de micro y pequeña empresa.

Se consideran servicios similares a los siguientes: servicios de ejecución de Mantenimiento Vial de Caminos Vecinales, Carreteras Departamentales o Carreteras Nacionales.

Acreditación:

La experiencia del postor en la especialidad se acreditará con copia simple de (i) contratos u órdenes de servicios, y su respectiva conformidad o constancia de prestación; o (ii) comprobantes de pago cuya cancelación se acredite documental y fehacientemente, con voucher de depósito, nota de abono, reporte de estado de cuenta, cualquier otro documento emitido por Entidad del sistema financiero que acredite el abono o mediante cancelación en el mismo comprobante de pago¹, correspondientes a un máximo de

¹ Cabe precisar que, de acuerdo con la Resolución N° 0065-2018-TCE-S1 del Tribunal de Contrataciones del Estado:

veinte (20) contrataciones.

En caso los postores presenten varios comprobantes de pago para acreditar una sola contratación, se debe acreditar que corresponden a dicha contratación; de lo contrario, se asumirá que los comprobantes acreditan contrataciones independientes, en cuyo caso solo se considerará, para la evaluación, las veinte (20) primeras contrataciones indicadas en el **Anexo N° 8** referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad

En el caso de servicios de ejecución periódica o continuada, solo se considera como experiencia la parte del contrato que haya sido ejecutada durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de presentación de ofertas, debiendo adjuntarse copia de las conformidades correspondientes a tal parte o los respectivos comprobantes de pago cancelados.

En los casos que se acredite experiencia adquirida en consorcio, debe presentarse la promesa de consorcio o el contrato de consorcio del cual se desprenda fehacientemente el porcentaje de las obligaciones que se asumió en el contrato presentado; de lo contrario, no se computará la experiencia proveniente de dicho contrato.

Asimismo, cuando se presenten contratos derivados de procesos de selección convocados antes del 20.09.2012, la calificación se ceñirá al método descrito en la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado", debiendo presumirse que el porcentaje de las obligaciones equivale al porcentaje de participación de la promesa de consorcio o del contrato de consorcio. En caso que en dichos documentos no se consigne el porcentaje de participación se presumirá que las obligaciones se ejecutaron en partes iguales.

Si el titular de la experiencia no es el postor, consignar si dicha experiencia corresponde a la matriz en caso que el postor sea sucursal, o fue transmitida por reorganización societaria, debiendo acompañar la documentación sustentatoria correspondiente.

Si el postor acredita experiencia de otra persona jurídica como consecuencia de una reorganización societaria, debe presentar adicionalmente el **Anexo N° 9**.

Cuando en los contratos, órdenes de servicios o comprobantes de pago el monto facturado se encuentre expresado en moneda extranjera, debe indicarse el tipo de cambio venta publicado por la Superintendencia de Banca, Seguros y AFP correspondiente a la fecha de suscripción del contrato, de emisión de la orden de servicios o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el **Anexo N° 8** referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad

Importante

- *Al calificar la experiencia del postor, se debe valorar de manera integral los documentos presentados por el postor para acreditar dicha experiencia. En tal sentido, aun cuando en los documentos presentados la denominación del objeto contractual no coincida literalmente con el previsto en las bases, se deberá validar la experiencia si las actividades que ejecutó el postor corresponden a la experiencia requerida.*
- *En el caso de consorcios, solo se considera la experiencia de aquellos integrantes que se hayan comprometido, según la promesa de consorcio, a ejecutar el objeto materia de la convocatoria, conforme a la Directiva "Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado".*

"... el solo sello de cancelado en el comprobante, cuando ha sido colocado por el propio postor, no puede ser considerado como una acreditación que produzca fehacencia en relación a que se encuentra cancelado. Admitir ello equivaldría a considerar como válida la sola declaración del postor afirmando que el comprobante de pago ha sido cancelado"

(...)

"Situación diferente se suscita ante el sello colocado por el cliente del postor [sea utilizando el término "cancelado" o "pagado"] supuesto en el cual sí se contaría con la declaración de un tercero que brinde certeza, ante la cual debiera reconocerse la validez de la experiencia".



ANEXOS

Anexo N° 01: Formato general para el Listado de Insumos y para APU.

Anexo N° 02: Cargas de Trabajo y Tarifa de mantenimiento rutinario (Km/Año).

Anexo N° 03: Características Geométricas Del Camino.

Anexo N° 04: Resumen de intervención de mantenimiento vial.

Anexo N° 05: Formato de actualización de tarifas para el mantenimiento rutinario.

Anexo N° 06: Cálculo de la tipología y costo (Km/Mes)

Anexo N° 07: Formatos de Inventario de Condición Vial.

Anexo N° 08: Parte IV Mantenimiento Rutinario en Carreteras Vecinales y Rurales por parte de los Gobiernos Locales del Manual de Carreteras de Mantenimiento y Conservación Vial.



ANEXO Nº 01

Formato general para el Listado de Insumos y para APU



FORMATO GENERAL PARA EL LISTADO DE INSUMOS

Mano de Obra		Und	Costo	Datos Generales	
OO11	Trabajador	HH	5.00	Jornada	8.00 Horas
Materiales				Volquete	8.00 m³
				Cilindro	0.20 m³
				Esponjam.	10.00% Afirmado
MM11	Pintura de tráfico	Gln	30.34		
MM12	Thiner	Gln	14.41		
MM13	Madera Tornillo	P2	5.51		
MM14	Acero Corrugado	Kg	3.87		
MM15	Alambre Negro #8	Kg	5.93		
MM16	Clavos 3"	Kg	5.93		
MM17	Pernos 5/8" x 14"	Und	12.71		
Equipos y Herramientas					
EE11	Herramientas Manuales	%HM			
EE12	Volquete 4x2	HM	101.69		

FORMATO GENERAL PARA ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS

Partida	MR-101	Limpieza de Calzada					
Rendimiento:	0.60	km/día			C.U. Total:	206.00	Soles/Unid
Código	Recurso	Cuadrilla	Und	Cantidad	C.U. (Soles/Und)	C.Parcial (Soles/Unid)	
Materiales							
-	-			-	-	-	-
Mano de Obra							
OO11	Trabajador	3.00	HH	40.000	5.00	200.00	
						200.00	
Equipos y Herramientas							
EE11	Herramientas Manuales		%HM	3.00%	200.00	6.00	
						6.00	
Partida	MR-102-I	Bacheo Camino Tipo I					
Rendimiento:	40.00	m2/día	Dpro=	10km-can	0.5km-agua	C.U. Total:	9.64 Soles/Unid
Código	Recurso	Cuadrilla	Und	Cantidad	C.U. (Soles/Und)	C.Parcial (Soles/Unid)	
Materiales							
-	-			-	-	-	-
Mano de Obra							
OO11	Trabajador	4.00	HH	0.800	5.00	4.00	
						4.00	
Equipos y Herramientas							
EE11	Herramientas Manuales		%HM	3.00%	4.00	0.12	
						0.12	
Sub Partidas							
MR-102-I-1	Transporte de Material de Cantera - Ba		m3	0.150	24.46	3.67	
MR-102-I-2	Transporte de Agua		m3	0.015	123.60	1.85	
						5.52	

Partida	Bacheo Camino Tipo II					
Rendimiento:	40.00	m2/día	Dpro=	10km-can	0.5km-agua	C.U. Total: 10.24 Soles/Unid
Código	Recurso	Cuadrilla	Und	Cantidad	C.U. (Soles/Und)	C.Parcial (Soles/Unid)
Materiales						
-	-			-	-	-
Mano de Obra						
OO11	Trabajador	4.00	HH	0.800	5.00	4.00
						4.00
Equipos y Herramientas						
EE11	Herramientas Manuales		%HM	3.00%	4.00	0.12
						0.12
Sub Partidas						
MR-102-II-1	Transporte de Material de Cantera - Ba		m3	0.150	28.44	4.27
MR-102-II-2	Transporte de Agua		m3	0.015	123.60	1.85
						6.12

Partida	Bacheo Camino Tipo III					
Rendimiento:	40.00	m2/día	Dpro=	10km-can	0.5km-agua	C.U. Total: 12.30 Soles/Unid
Código	Recurso	Cuadrilla	Und	Cantidad	C.U. (Soles/Und)	C.Parcial (Soles/Unid)
Materiales						
-	-			-	-	-
Mano de Obra						
OO11	Trabajador	4.00	HH	0.800	5.00	4.00
						4.00
Equipos y Herramientas						
EE11	Herramientas Manuales		%HM	3.00%	4.00	0.12
						0.12
Sub Partidas						
MR-102-III-1	Transporte de Material de Cantera - Ba		m3	0.150	42.18	6.33
MR-102-III-2	Transporte de Agua		m3	0.015	123.60	1.85
						8.18

Partida	Desquinche					
Rendimiento:	10.00	m3/día			C.U. Total: 16.48	Soles/Unid
Código	Recurso	Cuadrilla	Und	Cantidad	C.U. (Soles/Und)	C.Parcial (Soles/Unid)
Materiales						
-	-			-	-	-
Mano de Obra						
OO11	Trabajador	4.00	HH	3.200	5.00	16.00
						16.00
Equipos y Herramientas						
EE11	Herramientas Manuales		%HM	3.00%	16.00	0.48
						0.48

Partida	MR-104	Remoción de Derrumbes				
Rendimiento:	9.00	m3/día		C.U. Total:	13.73	Soles/Unid
Código	Recurso	Cuadrilla	Und	Cantidad	C.U. (Soles/Und)	C.Parcial (Soles/Unid)
Materiales						
-	-			-	-	-
Mano de Obra						
OO11	Trabajador	3.00	HH	2.667	5.00	13.33
						13.33
Equipos y Herramientas						
EE11	Herramientas Manuales		%HM	3.00%	13.33	0.40
						0.40

Partida	MR-201	Limpieza de Cunetas				
Rendimiento:	480.00	ml/día		C.U. Total:	0.34	Soles/Unid
Código	Recurso	Cuadrilla	Und	Cantidad	C.U. (Soles/Und)	C.Parcial (Soles/Unid)
Materiales						
-	-			-	-	-
Mano de Obra						
OO11	Trabajador	4.00	HH	0.067	5.00	0.33
						0.33
Equipos y Herramientas						
EE11	Herramientas Manuales		%HM	3.00%	0.33	0.01
						0.01

Partida	MR-202	Limpieza de Alcantarilla				
Rendimiento:	2.00	und/día		C.U. Total:	61.80	Soles/Unid
Código	Recurso	Cuadrilla	Und	Cantidad	C.U. (Soles/Und)	C.Parcial (Soles/Unid)
Materiales						
-	-			-	-	-
Mano de Obra						
OO11	Trabajador	3.00	HH	12.000	5.00	60.00
						60.00
Equipos y Herramientas						
EE11	Herramientas Manuales		%HM	3.00%	60.00	1.80
						1.80

Partida	MR-203	Limpieza de Badén				
Rendimiento:	40.00	m2/día		C.U. Total:	4.12	Soles/Unid
Código	Recurso	Cuadrilla	Und	Cantidad	C.U. (Soles/Und)	C.Parcial (Soles/Unid)
Materiales						
-	-			-	-	-
Mano de Obra						
OO11	Trabajador	4.00	HH	0.800	5.00	4.00
						4.00
Equipos y Herramientas						
EE11	Herramientas Manuales		%HM	3.00%	4.00	0.12
						0.12

Partida	MR-204	Limpieza de Zanjias de Coronación				
Rendimiento:	480.00	ml/día		C.U. Total:	0.34	Soles/Unid
Código	Recurso	Cuadrilla	Und	Cantidad	C.U. (Soles/Und)	C.Parcial (Soles/Unid)
Materiales						
-	-			-	-	-
Mano de Obra						
OO11	Trabajador	4.00	HH	0.067	5.00	0.33
						0.33
Equipos y Herramientas						
EE11	Herramientas Manuales		%HM	3.00%	0.33	0.01
						0.01

Partida	MR-205	Limpieza de Pontones				
Rendimiento:	2.00	und/día		C.U. Total:	82.40	Soles/Unid
Código	Recurso	Cuadrilla	Und	Cantidad	C.U. (Soles/Und)	C.Parcial (Soles/Unid)
Materiales						
-	-			-	-	-
Mano de Obra						
OO11	Trabajador	4.00	HH	16.000	5.00	80.00
						80.00
Equipos y Herramientas						
EE11	Herramientas Manuales		%HM	3.00%	80.00	2.40
						2.40

Partida	MR-206	Encauzamiento de Pequeños Cursos de Agua				
Rendimiento:	60.00	ml/día		C.U. Total:	2.06	Soles/Unid
Código	Recurso	Cuadrilla	Und	Cantidad	C.U. (Soles/Und)	C.Parcial (Soles/Unid)
Materiales						
-	-			-	-	-
Mano de Obra						
OO11	Trabajador	3.00	HH	0.400	5.00	2.00
						2.00
Equipos y Herramientas						
EE11	Herramientas Manuales		%HM	3.00%	2.00	0.06
						0.06

Partida	MR-301	Roce y Limpieza				
Rendimiento:	1200.00	m2/día		C.U. Total:	0.10	Soles/Unid
Código	Recurso	Cuadrilla	Und	Cantidad	C.U. (Soles/Und)	C.Parcial (Soles/Unid)
Materiales						
-	-			-	-	-
Mano de Obra						
OO11	Trabajador	3.00	HH	0.020	5.00	0.10
						0.10
Equipos y Herramientas						
EE11	Herramientas Manuales		%HM	3.00%	0.10	-
						-

Partida	MR-401	Conservación de Señales				
Rendimiento:	10.00	und/día		C.U. Total:	9.14	Soles/Unid
Código	Recurso	Cuadrilla	Und	Cantidad	C.U. (Soles/Und)	C.Parcial (Soles/Und)
Materiales						
MM11	Pintura de tráfico		Gln	0.025	30.34	0.76
MM12	Thiner		Gln	0.010	14.41	0.14
						0.90
Mano de Obra						
OO11	Trabajador	2.00	HH	1.600	5.00	8.00
						8.00
Equipos y Herramientas						
EE11	Herramientas Manuales		%HM	3.00%	8.00	0.24
						0.24

Partida	MR-501	Reforestación				
Rendimiento:	600.00	und/día		C.U. Total:	0.41	Soles/Unid
Código	Recurso	Cuadrilla	Und	Cantidad	C.U. (Soles/Und)	C.Parcial (Soles/Und)
Materiales						
-	-			-	-	-
						-
Mano de Obra						
OO11	Trabajador	6.00	HH	0.080	5.00	0.40
						0.40
Equipos y Herramientas						
EE11	Herramientas Manuales		%HM	3.00%	0.40	0.01
						0.01

Partida	MR-601	Vigilancia y Control				
Rendimiento:	25.00	km/día		C.U. Total:	1.65	Soles/Unid
Código	Recurso	Cuadrilla	Und	Cantidad	C.U. (Soles/Und)	C.Parcial (Soles/Und)
Materiales						
-	-			-	-	-
						-
Mano de Obra						
OO11	Trabajador	1.00	HH	0.320	5.00	1.60
						1.60
Equipos y Herramientas						
EE11	Herramientas Manuales		%HM	3.00%	1.60	0.05
						0.05

Partida	MR-701	Reparación de Muros Secos				
Rendimiento:	6.00	m3/día		C.U. Total:	34.33	Soles/Unid
Código	Recurso	Cuadrilla	Und	Cantidad	C.U. (Soles/Und)	C.Parcial (Soles/Und)
Materiales						
-	-			-	-	-
						-
Mano de Obra						
OO11	Trabajador	5.00	HH	6.667	5.00	33.33
						33.33
Equipos y Herramientas						
EE11	Herramientas Manuales		%HM	3.00%	33.33	1.00
						1.00

Partida	MR-702	Reparación de Pontones				
Rendimiento:	1.00	und/día		C.U. Total:	505.63	Soles/Unid
Código	Recurso	Cuadrilla	Und	Cantidad	C.U. (Soles/Und)	C.Parcial (Soles/Unid)
Materiales						
MM13	Madera Tornillo		P2	50.000	5.51	275.42
MM14	Acero Corrugado		Kg	1.680	3.87	6.51
MM15	Alambre Negro #8		Kg	2.000	5.93	11.86
MM16	Clavos 3"		Kg	1.500	5.93	8.90
MM17	Pernos 5/8" x 14"		Und	3.000	12.71	38.14
						340.83
Mano de Obra						
OO11	Trabajador	4.00	HH	32.000	5.00	160.00
						160.00
Equipos y Herramientas						
EE11	Herramientas Manuales		%HM	3.00%	160.00	4.80
						4.80

Partida	MR-102-I-1	Transporte de Material de Cantera - Bacheo Camino Tipo I				
Rendimiento:	50.00	m³/día	Dpro= 10km-can 0.5km-agua	C.U. Total:	24.46	Soles/Unid

DATOS GENERALES

Velocidad Cargado	(Vc)	35.00 km/hr
Velocidad Descargado	(Vd)	40.00 km/hr
Tiempo de Viaje Cargado	(Tc) = (Dprom-can / Vc)*60	17.14 min
Tiempo de Viaje descargado	(Td) = (Dprom-can / Vd)*60	15.00 min
Tiempo de Carguío al Volquete	Tcv	30.00 min
Tiempo de Descarga del Volquete	Tdv	2.00 min
Volumen de la Tolva del Volquete	(a)	8.00 m3
Jornada laboral	(j)	480.00 min

CALCULO DE RENDIMIENTOS

Tiempo de Ciclo del Volquete	Tciclo = Tcv+Tdv+Tc+Td	64.14 min
Para d= 10 km, Ciclo=	(c) = j / Tciclo	7.00 Ciclo
Volumen Transportado por Volquete	Vt = (a) x (c)	56.00 m3/dia

RENDIMIENTO PARA UNA DISTANCIA

Esponjamiento del Material	10.00%
----------------------------	--------

Rendimiento =	Vt / (1+Esponjamiento)	50.91 m3/dia
---------------	------------------------	--------------

Código	Recurso	Cuadrilla	Und	Cantidad	C.U. (Soles/Und)	C.Parcial (Soles/Unid)
Materiales						
-	-			-	-	-
Mano de Obra						
OO11	Trabajador	5.00	HH	0.800	5.00	4.00
						4.00
Equipos y Herramientas						
EE11	Herramientas Manuales			3.00%	4.00	0.12
EE12	Volquete 4x2	1.00	HM	0.200	101.69	20.34
						20.46

Partida	MR-102-II-1	Transporte de Material de Cantera - Bacheo Camino Tipo II				
Rendimiento:	43.00	m³/día	Dpro= 10km-can 0.5km-agua	C.U. Total:	28.44	Soles/Unid

DATOS GENERALES

Velocidad Cargado	(Vc)	25.00 km/hr
Velocidad Descargado	(Vd)	30.00 km/hr
Tiempo de Viaje Cargado	(Tc) = (Dprom-can / Vc)*60	24.00 min

Tiempo de Viaje descargado	$(T_d) = (D_{prom-can} / V_d) * 60$	20.00 min
Tiempo de Carguío al Volquete	Tcv	30.00 min
Tiempo de Descarga del Volquete	Tdv	2.00 min
Volumen de la Tolva del Volquete	(a)	8.00 m ³
Jornada laboral	(j)	480.00 min

CALCULO DE RENDIMIENTOS

Tiempo de Ciclo del Volquete	$T_{ciclo} = T_{cv} + T_{dv} + T_c + T_d$	76.00 min
Para d= 10 km, Ciclo=	$(c) = j / T_{ciclo}$	6.00 Ciclo
Volumen Transportado por Volquete	$V_t = (a) \times (c)$	48.00 m ³ /dia

RENDIMIENTO PARA UNA DISTANCIA

Esponjamiento del Material		10.00%
Rendimiento =	$V_t / (1 + \text{Esponjamiento})$	43.64 m3/dia

Código	Recurso	Cuadrilla	Und	Cantidad	C.U. (Soles/Und)	C.Parcial (Soles/Und)
Materiales						
-	-			-	-	-
Mano de Obra						
OO11	Trabajador	5.00	HH	0.930	5.00	4.65
						4.65
Equipos y Herramientas						
EE11	Herramientas Manuales			3.00%	4.65	0.14
EE12	Volquete 4x2	1.00	HM	0.233	101.69	23.65
						23.79

Partida	MR-102-III-1	Transporte de Material de Cantera - Bacheo Camino Tipo III				
Rendimiento:	29.00	m ³ /día	Dpro= 10km-can	0.5km-agua	C.U. Total: 42.18	Soles/Und

DATOS GENERALES

Velocidad Cargado	(Vc)	15.00 km/hr
Velocidad Descargado	(Vd)	20.00 km/hr
Tiempo de Viaje Cargado	$(T_c) = (D_{prom-can} / V_c) * 60$	40.00 min
Tiempo de Viaje descargado	$(T_d) = (D_{prom-can} / V_d) * 60$	30.00 min
Tiempo de Carguío al Volquete	Tcv	30.00 min
Tiempo de Descarga del Volquete	Tdv	2.00 min
Volumen de la Tolva del Volquete	(a)	8.00 m ³
Jornada laboral	(j)	480.00 min

CALCULO DE RENDIMIENTOS

Tiempo de Ciclo del Volquete	$T_{ciclo} = T_{cv} + T_{dv} + T_c + T_d$	102.00 min
Para d= 10 km, Ciclo=	$(c) = j / T_{ciclo}$	4.00 Ciclo
Volumen Transportado por Volquete	$V_t = (a) \times (c)$	32.00 m ³ /dia

RENDIMIENTO PARA UNA DISTANCIA

Esponjamiento del Material		10.00%
Rendimiento =	$V_t / (1 + \text{Esponjamiento})$	29.09 m3/dia

Código	Recurso	Cuadrilla	Und	Cantidad	C.U. (Soles/Und)	C.Parcial (Soles/Und)
Materiales						
-	-			-	-	-
Mano de Obra						
OO11	Trabajador	5.00	HH	1.379	5.00	6.90
						6.90
Equipos y Herramientas						
EE11	Herramientas Manuales		%HM	3.00%	6.90	0.21
EE12	Volquete 4x2	1.00	HM	0.345	101.69	35.07
						35.28

Partida	MR-102-I-2	Transporte de Agua				
Rendimiento:	1.00	m ³ /día	Dpro= 10km-can	0.5km-agua	C.U. Total: 123.60	Soles/Unid

DATOS GENERALES

Velocidad Cargado	(Vc)	1.80 km/hr
Velocidad Descargado	(Vd)	2.40 km/hr
Tiempo de Viaje Cargado	(Tc) = (Dprom-agua / Vc)*60	16.67 min
Tiempo de Viaje descargado	(Td) = (Dprom-agua / Vd)*60	12.50 min
Tiempo de Carguío del Cilindro	Tcv	30.00 min
Tiempo de Descarga del Cilindro	Tdv	2.00 min
Volumen de Cilindro de agua	(a)	0.20 m3
Jornada laboral	(j)	480.00 min

CALCULO DE RENDIMIENTOS

Tiempo de Ciclo del Transporte	Tciclo = Tcv+Tdv+Tc+Td	61.17 min
Para d= 10 km, Ciclo=	(c) = j / Tciclo	7.00 Ciclo
Volumen Transportado por Volquete	Vt = (a) x (c)	1.40 m3/día

Código	Recurso	Cuadrilla	Und	Cantidad	C.U. (Soles/Und)	C.Parcial (Soles/Unid)
Materiales						
-	-			-	-	-
Mano de Obra						
OO11	Trabajador	3.00	HH	24.000	5.00	120.00
						120.00
Equipos y Herrramientas						
EE11	Herramientas Manuales		%HM	3.00%	120.00	3.60
						3.60



ANEXO Nº 02

Cargas de Trabajo y Tarifa de mantenimiento rutinario (Km/Año)





CUADRO N° 01 - PRECIPITACIÓN TOTAL ANUAL, SEGÚN DEPARTAMENTO, 2000-2015 (mm)

Departamento	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	PROM.
Amazonas	656.70	711.00	1,016.10	776.20	747.60	694.90	940.80	954.60	690.70	930.20	664.90	882.30	1,008.10	900.10	1,057.80	1,070.00	856.38
Áncash	820.10	1,075.40	875.90	702.50	803.50	739.50	890.90	945.70	705.60	1,308.60	797.25	823.50	953.80	849.60	980.40	...	884.82
Apurímac	1,106.80	953.20	1,027.00	922.80	800.40	769.50	866.10	842.60	564.50	784.00	787.10	849.80	598.10	1,117.20	311.50	1,068.00	841.79
Arequipa	154.50	181.90	98.40	17.30	56.70	33.20	85.80	18.30	133.20	55.80	16.50	137.40	305.20	256.40	35.50	...	105.74
Ayacucho	701.40	857.00	706.40	547.70	575.10	405.90	464.10	418.00	312.50	465.50	558.40	613.50	556.50	644.10	480.50	638.70	559.08
Cajamarca	708.60	908.60	629.80	528.80	625.90	586.30	689.60	747.70	720.90	794.80	644.50	1,247.20	823.30	724.10	610.90	772.20	735.20
Cusco	647.80	864.10	822.10	681.60	614.00	607.40	851.40	621.40	600.30	507.40	881.10	732.50	689.40	808.70	563.30	687.00	698.72
Huancavelica	630.40	1,037.70	1,505.60	1,494.10	882.70	744.00	841.00	711.10	691.80	1,301.10	969.60	1,114.80	1,163.20	1,110.60	981.50	1,008.30	1,011.72
Huánuco	511.70	417.90	442.80	380.90	373.00	385.00	503.10	292.40	449.80	480.50	398.60	701.00	598.40	487.60	516.70	425.10	460.28
Ica	14.40	5.40	4.20	3.30	3.30	13.60	6.90	1.00	37.70	10.30	3.20	7.00	19.15	5.00	9.00	5.50	9.31
Junín	675.70	828.30	813.50	800.90	618.00	522.30	619.90	555.60	493.90	735.00	606.45	912.10	691.90	657.20	793.34	822.90	696.69
La Libertad	25.20	32.20	17.70	18.50	1.00	2.60	26.80	14.00	9.60	21.30	41.80	11.60	25.00	30.50	11.30	21.00	19.38
Lambayeque	20.10	76.80	45.40	23.30	16.30	2.30	32.00	2.50	39.80	23.00	44.70	19.70	63.20	31.10	10.60	35.00	30.36
Lima	8.00	7.60	10.30	4.50	3.00	3.40	2.90	7.70	9.40	15.30	6.90	10.20	7.20	8.60	11.30	...	7.75
Loreto	2,934.60	2,840.30	2,826.10	2,496.20	2,518.80	2,220.70	2,975.50	2,515.50	2,520.90	3,312.00	2,049.50	1,874.50	2,279.80	3,149.90	2,751.40	3,282.20	2,659.24
Madre de Dios	2,089.40	2,147.60	2,545.30	2,806.00	1,870.90	1,919.20	2,396.80	2,105.50	1,871.40	2,414.30	...	2,217.90	1,758.45	2,398.10	2,747.70	2,349.90	2,242.56
Moquegua	31.70	14.40	18.10	0.60	11.10	24.10	5.70	7.00	17.20	2.70	4.50	24.90	48.28	12.60	4.00	36.20	16.44
Pasco	939.50	1,032.70	961.30	1,044.90	968.40	774.70	1,015.50	836.90	715.10	1,043.70	834.30	993.40	1,075.70	1,135.50	1,042.40	897.90	956.99
Piura	72.80	209.10	275.50	40.10	19.40	23.70	59.40	14.30	193.50	82.80	102.90	21.90	111.30	62.00	21.00	...	87.31
Puno	740.60	1,018.90	892.00	714.10	654.40	674.50	769.00	799.80	661.70	748.10	581.90	760.50	879.36	704.40	615.80	703.10	744.89
San Martín	1,428.00	1,617.20	1,186.70	1,434.20	1,149.70	1,351.00	1,319.60	1,413.80	1,399.50	1,284.20	1,185.80	1,298.60	1,375.70	1,427.80	1,673.10	1,673.80	1,388.67
Tacna	49.10	27.20	27.80	16.40	9.60	8.80	13.10	23.40	16.60	16.00	7.70	37.70	26.40	6.30	24.60	38.80	21.84
Tumbes	174.20	389.30	650.80	93.60	141.70	132.30	315.20	145.90	533.80	275.70	393.60	110.50	293.10	222.00	85.30	459.70	276.04
Ucayali	1,832.90	1,775.10	2,090.70	2,171.80	2,244.60	1,614.40	1,951.20	1,818.60	1,851.00	2,062.90	1,481.30	2,019.60	2,407.70	1,929.80	2,031.60	1,944.30	1,951.72

Fuente: Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).



Comentarios:

(1), (2) y (3). Código, descripción y unidad de medida de cada una de las Actividades de Mantenimiento Rutinario de Caminos Rurales.

(4) al (9). Cantidad o Carga de Trabajo ejecutado por la microempresa, para cada tipo de camino y nivel de servicio. (Ver Norma de Cantidades)

(10) Precio Unitario de cada una de las Actividades. (Ver Precios Unitarios)

(11) al (16). Costo parcial de cada una de las Actividades por cada tipo de camino y nivel de servicio. Ejemplo: $(11) = (04) * (10)$

(17) al (22). Costo total por cada rubro. Ejemplo: Conservación de Calzada: $(17) = (\text{suma MR101:MR104 de la columna (11)})$

El Costo Directo: Sumatoria de los 7 rubros principales del mantenimiento rutinario (MR100, MR200, MR300, MR400, MR500, MR600, MR700)

El Costo Indirecto: Expresado en % del costo directo. (ver cálculo para cada tipo y nivel de servicio)

Utilidad: 5% del costo directo.

Sub-Total: Sumatoria del costo directo y costo indirecto y utilidad.

Impuesto: Se ha considerado el pago del IGV (18%) y el Impuesto a la Renta (2%)

Tarifa: Sumatoria del sub-total e impuestos.

ANEXO Nº 03

Características Geométricas del Camino



CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DEL CAMINO

Tramo: SUPTE SAN JORGE - HUASCAR - RÍO NEGRO - EMP. HU-619 (BOLAINA), EMP. HU-6
 Longitud: 11.938 KM

CUADRO N° 03 - RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN SOBRE CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DEL CAMINO											
PENDIENTE PROMEDIO						ÍNDICE DE ESTABILIDAD DEL TALUD				ANCHO	
Progresiva		Long	Pend %	PendxLong	Pendiente %	Talud h (m)	Tipo de Material	Estabilidad del talud	IET	TRAMO	PROMEDIO
Inicio	Termino										
2+982.	3+500.	518.00	3.01	1,559.180	3.190	3.50	MS	3	3.000	4.50	4.50
3+500.	4+000.	500.00	3.37	1,685.000		4.00	MS	3		4.50	
4+000.	4+500.	500.00	2.33	1,165.000	2.330	5.00	MS	3	3.000	4.50	4.50
4+500.	5+000.	500.00	2.33	1,165.000		5.00	MS	3		4.50	
5+000.	5+500.	500.00	2.88	1,440.000	2.880	5.00	MS	3	3.000	4.70	4.70
5+500.	6+000.	500.00	2.88	1,440.000		4.00	MS	3		4.70	
6+000.	6+500.	500.00	2.29	1,145.000	2.290	6.00	MS	3	3.000	4.50	4.50
6+500.	7+000.	500.00	2.29	1,145.000		5.00	MS	3		4.50	
7+000.	7+500.	500.00	2.16	1,080.000	2.160	5.00	MS	3	3.000	4.50	4.50
7+500.	8+000.	500.00	2.16	1,080.000		5.00	MS	3		4.50	
8+000.	8+500.	500.00	2.14	1,070.000	2.140	6.00	MS	3	3.000	3.60	3.60
8+500.	9+000.	500.00	2.14	1,070.000		5.00	MS	3		3.60	
9+000.	9+500.	500.00	2.33	1,165.000	2.330	5.00	MS	3	3.000	4.00	4.00
9+500.	10+000.	500.00	2.33	1,165.000		4.00	MS	3		4.00	
10+000.	10+500.	500.00	1.68	840.000	1.680	3.00	MS	1	1.000	3.80	3.80
10+500.	11+000.	500.00	1.68	840.000		3.00	MS	1		3.80	
11+000.	11+500.	500.00	2.28	1,140.000	2.280	3.00	MS	1	1.000	3.80	3.80
11+500.	12+000.	500.00	2.28	1,140.000		3.00	MS	1		3.80	
12+000.	12+300.	300.00	2.18	654.000	2.180	2.00	MS	1	1.000	4.50	4.50

TRAMO II

0+000.	0+500.	500.00	3.12	1,560.000	3.120	1.00	MS	1	1.000	3.50	3.50
0+500.	1+000.	500.00	3.12	1,560.000		1.00	MS	1		3.50	
1+000.	1+500.	500.00	2.48	1,240.000	2.480	1.00	MS	1	1.000	3.00	3.00
1+500.	2+000.	500.00	2.48	1,240.000		1.00	MS	1		3.00	
2+000.	2+500.	500.00	1.64	820.000	1.640	1.00	MS	1	1.000	3.00	3.00
2+500.	2+620.	120.00	1.64	196.800		1.00	MS	1		3.00	



ANEXO Nº 04

Resumen de intervención de Mantenimiento Vial



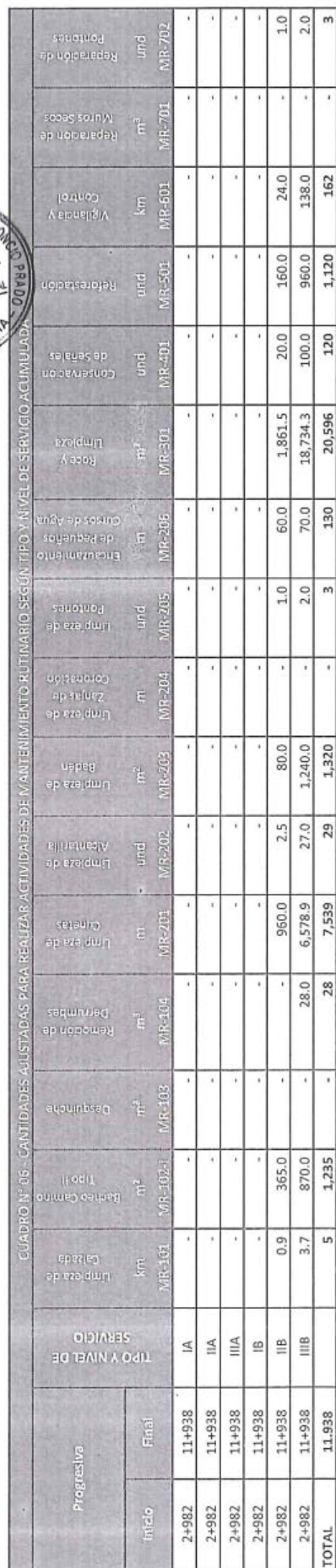


RESUMEN DE INTERVENCIÓN DE MANTENIMIENTO VIAL

Tramo: SUPTE SAN JORGE - HUASCAR - RÍO NEGRO - EMP. HU-619 (BOLAINA), EMP. HU-622 - CAPITAN ARELLANO
Longitud: 19.503 KM

Progresiva		Nivel de Servicio	RELIEVE		Vegetación	Bacheo Camino Tipo II	Limpieza de Canchales	Limpieza de Zanjas de Drenaje	Entubamiento de Requitos de Agua	Conservación de Señales	Reforestación	Reparación de Muros Secos	Limpieza de Bacheo	Alcantarilla	Puentes	Pontones	Tales	
Inicio	Término		% Pendiente	ET														Tipo
CUADRO N° 04 - RESUMEN DE INFORMACIÓN DE CAMPO DE ELEMENTOS DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL																		
TRAMO I																		
2+982.	4+000.	B	3.19	3.00	Moderada	250<L<750	80.00	463.49	-	-	1	80	-	1.00	-	-	-	-
4+000.	5+000.	B	2.33	3.00	Moderada	250<L<750	90.00	457.14	-	-	3	80	-	1.00	-	1.00	-	-
5+000.	6+000.	B	2.88	3.00	Moderada	250<L<750	60.00	463.49	-	-	1	80	-	3.00	-	1.00	-	-
6+000.	7+000.	B	2.29	3.00	Moderada	250<L<750	40.00	460.32	-	-	4	80	-	5.00	-	-	-	-
7+000.	8+000.	B	2.16	3.00	Moderada	250<L<750	70.00	466.67	-	-	1	80	-	3.00	-	-	-	-
8+000.	9+000.	B	2.14	3.00	Moderada	250<L<750	80.00	463.49	-	-	2	80	-	5.00	-	-	-	-
9+000.	10+000.	B	2.33	3.00	Moderada	250<L<750	60.00	457.14	-	-	1	80	-	2.00	-	-	-	-
10+000.	11+000.	B	1.68	1.00	Moderada	250<L<750	50.00	460.32	-	-	3	80	-	1.00	2.00	1.00	-	-
11+000.	12+000.	B	2.28	1.00	Moderada	250<L<750	60.00	463.49	-	-	2	80	-	1.00	5.00	-	-	-
12+000.	12+300.	B	2.18	1.00	Moderada	250<L<750	30.00	466.67	-	-	2	80	-	1.00	1.00	-	-	-
TRAMO II																		
0+000.	1+000.	B	3.12	1.00	Moderada	250<L<750	90.00	486.67	-	40.00	1	80	-	4.00	-	-	-	-
1+000.	2+000.	B	2.48	1.00	Moderada	250<L<750	90.00	476.67	-	30.00	2	80	-	2.00	-	-	1.00	-
2+000.	2+620.	B	1.64	1.00	Moderada	250<L<750	40.00	483.33	-	-	3	80	-	-	1.00	-	-	-

Progresiva		TIPO Y NIVEL DE SERVICIO	CUADRO N° 05 - CANTIDADES AJUSTADAS PARA REALIZAR ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO RUTINARIO SEGÚN TIPO Y NIVEL DE SERVICIO POR CADA KILOMETRO															
Inicio	Final		Limpieza de Calzada	Bacheo Camino Tipo II	Desquanche	Remoción de Derrumbes	Limpieza de Cunetas	Limpieza de Alcantarilla	Limpieza de Bacheo	Limpieza de Zanjas de Coronación	Limpieza de Pontones	Encauzamiento de Pequeños Cursos de Agua	Recorrido Limpieza	Conservación de Señales	Reforestación	Vigilancia y Control	Reparación de Muros Secos	Reparación de Pontones
TRAMO I																		
2+982	4+000	IIIB	0.40	80	-	-	463	-	40	-	-	-	1,166	4	80	12	-	-
4+000	5+000	IIIB	0.30	90	-	8	457	-	240	-	1	-	1,166	12	80	12	-	1
5+000	6+000	IIIB	0.20	60	-	10	463	-	120	-	-	-	1,276	4	80	12	-	-
6+000	7+000	IIIB	0.30	40	-	10	460	3	200	-	-	-	1,057	16	80	12	-	-
7+000	8+000	IIIB	0.20	70	-	-	467	-	120	-	-	-	1,021	4	80	12	-	-
8+000	9+000	IIIB	0.40	80	-	-	463	-	200	-	-	-	1,094	8	80	12	-	-
9+000	10+000	IIIB	0.30	60	-	-	457	3	80	-	-	30	948	4	80	12	-	-
10+000	11+000	IIIB	0.40	50	-	-	460	3	40	-	1	-	911	12	80	12	-	1
11+000	12+000	IIIB	0.30	60	-	-	463	9	40	-	-	-	1,094	8	80	12	-	-
12+000	12+300	IIIB	0.30	30	-	-	467	6	-	-	-	-	984	8	80	12	-	-
TRAMO II																		
0+000	1+000	IIIB	0.20	90	-	-	487	-	160	-	-	40	1,018	4	80	12	-	-
1+000	2+000	IIIB	0.40	180	-	-	477	-	80	-	1	30	1,045	8	80	12	-	1
2+000	2+620	IIIB	0.50	185	-	-	483	-	-	-	-	30	817	12	80	12	-	-
TOTAL	11.938		5	1,235	-	28	7,539	27	1,320	-	3	130	20,596	120	1,120	162	-	3



Progresiva		CUADRO N° 07 - CUADRO DE FRECUENCIAS PARA LA EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES																
		TIPO Y NIVEL DE SERVICIO		Limpieza de Calzada	Baños Camino Tipo II	Desagües	Remoción de Detritos	Limpieza de Cunetas	Limpieza de Alcantarillas	Limpieza de Búden	Limpieza de Zanja de Corredor	Limpieza de Puentes	Ensayo de Pequeños Cursos de Agua	Reparación Limpieza	Conservación de Señales	Reforestación	Vigilancia y Control	Reparación de Muros Secos
Inicio	Final	MR-101	MR-102	MR-103	MR-104	MR-201	MR-202	MR-203	MR-204	MR-205	MR-206	MR-301	MR-401	MR-501	MR-601	MR-701	MR-702	
2+982	11+938	1.00	1.00	-	1.00	1.00	1.00	0.50	-	0.50	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-	1.00	
2+982	11+938	1.00	1.00	-	1.00	2.00	2.00	1.00	-	1.00	1.00	2.00	1.00	1.00	1.00	-	1.00	
2+982	11+938	1.00	1.00	-	1.00	3.00	3.00	2.00	-	1.00	1.00	3.00	1.00	1.00	1.00	-	1.00	
2+982	11+938	1.00	1.00	-	1.00	1.00	1.00	0.50	-	0.50	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-	1.00	
2+982	11+938	1.00	1.00	-	1.00	2.00	2.00	1.00	-	1.00	1.00	2.00	1.00	1.00	1.00	-	1.00	
2+982	11+938	1.00	1.00	-	1.00	3.00	3.00	2.00	-	1.00	1.00	3.00	1.00	1.00	1.00	-	1.00	

Progresiva		CUADRO N° 08 - CÁLCULO DE CANTIDAD DE DIAS PARA LA EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO RUTINARIO																
TIPO Y NIVEL		Limpieza de Calzada	Bacheo Camino Tipo II	Desquinche	Remoción de Derrumbes	Limpieza de Cunetas	Limpieza de Alcantarilla	Limpieza de Bacheo	Limpieza de Zanjas de Coronación	Limpieza de Pontones	Encasamiento de Pequeños Cursos de Agua	Roca y Limpieza	Conservación de Señales	Reforestación	Vigilancia y Control	Reparación de Muros Secos	Reparación de Pontones	
Inicio	Final	TOTAL	MR-101	MR-102-I	MR-103	MR-104	MR-201	MR-202	MR-203	MR-204	MR-205	MR-206	MR-301	MR-401	MR-501	MR-601	MR-701	MR-702
2+982	11+938	IA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2+982	11+938	IIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2+982	11+938	IIIA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2+982	11+938	IB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2+982	11+938	IIB	1	365	-	-	1,920	5	80	-	1	60	3,723	20	160	24	-	1
2+982	11+938	IIIB	4	870	-	28	19,737	81	2,480	-	2	70	56,203	100	960	138	-	2
TOTAL	11,938		5	1,235	-	28	21,657	86	2,560	-	3	130	59,926	120	1,120	162	-	3
Rendimiento Unit.			0.20	10.00	2.50	3.00	120.00	0.67	10.00	120.00	0.50	20.00	400.00	5.00	100.00	25.00	1.20	0.25
N° Trabajadores			4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Rendimiento Cuadr.			0.80	40.00	10.00	12.00	480.00	2.67	40.00	480.00	2.00	80.00	1,600.00	20.00	400.00	100.00	4.80	1.00
N° Días de trabajo		240.00	7.00	31.00	-	3.00	46.00	33.00	64.00	-	2.00	2.00	38.00	6.00	3.00	2.00	-	3.00
Carga por Tiempo		8.00	3	823	-	19	14,438	57	1,707	-	2	87	39,951	80	747	108	-	2



ANEXO Nº 05

Formato de actualización de tarifas para el Mantenimiento Rutinario



FORMATO N° 01 - FORMATO DE ACTUALIZACIÓN DE TARIFAS PARA EL MANTENIMIENTO RUTINARIO DE CAMINOS

Tramo: SUPTE SAN JORGE - HUASCAR - RÍO NEGRO - EMP. HU-619 (BOLAINA), EMP. HU-622 - CAPITAN ARI Km:		11.94	Región:	Huánuco	
Prima de Póliza de Responsab. Civil (Póliza S/. 100,000) en Dólares	240.00	Impuesto para Prima	8.00%	Dólar	3.75
Costo total de Póliza de Responsab. Civil + Impuesto en Soles	927.00	Imp. Gen. Ventas	18.00%	Trabajador	5.00 Soles/HH
Tipo de vía según la cantidad de km de intervención 10≤L≤30	Mediano	Herramientas Manuales	3.00%	Ejecución	8.00 meses
Costo en soles por pago a Essalud al mes y por cada trabajador	0.00	% Pago de Essalud	0.00%	Utilidad	5.00%
Jornada laboral para realizar mantenimiento durante el día	8.00 Horas	Cilindro de agua	0.20 m³	Volquete	8.00 m³
Porcentaje de esponjamiento del material de afirmado de cantera	10.00%	N° Cuadrilla de Trabaja	1.00	Contrato:	6,720 Soles
Trabajadores para la ejecución de mantenimiento rutinario.	4.00 Hombres	Costo: Soles/(kmxmes)	840		
Tiempo de trabajo en días calendario según cálculo	240.00	Tiempo efectivo:	9.30 meses		

ITEM	DESCRIPCIÓN	PESO (Kg)	CARACT. TÉCNICAS	UND	CANTIDAD	PRECIO CON IGV	PRECIO SIN IGV	MES	PARTICIP.	COSTO PARCIAL
A	GASTOS DE GESTIÓN DE MANTENIMIENTO									21,177.97
A-1	PERSONAL PARA LA GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO									16,406.78
A-1-1	Jefe de Mantenimiento			Mes	1.00	2,000.00	1,694.92	8.00	100%	13,559.32
A-1-2	Contador			Mes	1.00	300.00	254.24	8.00	100%	2,033.90
A-1-3	Viáticos de Gerente			viaje/mes	2.00	40.00	33.90	8.00		542.37
A-1-4	Pasaje del Gerente			viaje/mes	2.00	20.00	16.95	8.00		271.15
A-2	GESTIÓN ADMINISTRATIVA									3,245.76
A-2-1	Oficina 80 m2			Mes	1.00	75.00	63.56	8.00		508.47
A-2-2	Papel, Impresión y Copias			Glb	1.00	50.00	42.37	8.00		338.98
A-2-3	Alquiler de Lap Top			Und	1.00	50.00	42.37	8.00		338.98
A-2-4	Digitalización de Informes Mensuales			Glb	1.00	150.00	127.12	8.00		1,016.95
A-2-5	Vigencia Poder Actualizado para cobro en BN			Glb	1.00	30.00	25.42	8.00		203.39
A-2-6	Otros gastos imprevistos			Glb	1.00	50.00	42.37	8.00		338.98
A-2-7	Conos de seguridad			Und	4.00	25.00	21.19			84.75
A-2-8	Pago Anual del RNP (Servicios)			Glb	1.00	50.00	42.37			42.37
A-2-9	Costo elab. de propuestas			Glb	1.00	150.00	127.12			127.12
A-2-10	Viatico para proceso (pasaje, hotel, alimentacion y otros)			Glb	1.00	50.00	42.37			42.37
A-2-11	Cuaderno de Mantenimiento			Glb	3.00	40.00	33.90			101.69
A-2-12	Legalizacion de cuaderno			Glb	3.00	40.00	33.90			101.69
A-3										1,525.42
A-3-1	Cartel de Servicio, Inc. Parantes 6"x6" (5m)	3.60x2.40	m	Und	1.00	1,000.00	847.46			847.46
A-3-2	Plancha Compactadora	5.50	HP	Hm	8.00	12.50	10.59	8.00		677.97
B	GASTOS DE BIOSEGURIDAD COLECTIVA									359.32
B-1	Termómetro laser infrarrojo marca Contec TP500			Und	1.00	180.00	152.54			152.54
B-2	Tacho pedal para residuos contaminados			Und	2.00	20.00	16.95			33.90
B-3	Alcohol Gel			Lit.	1.00	18.00	15.25	8.00		122.03
B-4	Carteles informativos			Und	2.00	30.00	25.42			50.85
C	GASTOS DE BIOSEGURIDAD COLECTIVA									135.59
C-1	Mascarilla tres pliegues desechable x 50 unidades			Pqte		20.00	16.95	8.00		135.59
D	Equipos de Protección Personal									1,854.24
D-1	Zapato de Seguridad			Par	10.00	50.00	42.37			423.73
D-2	Uniforme de obra			Glb	16.00	68.00	57.63			922.03
D-3	Casco de Seguridad			Und	10.00	20.00	16.95			169.49
D-4	Otros			GLb	20.00	20.00	16.95			338.98
COG	LISTADO DE INSUMOS PARA ACU									
EE12	Volquete 4x2	19,000.00	8.00 m3	Hm		120.00	101.69			
MM11	Pintura de tráfico	6.00		Gln		35.80	30.34			
MM12	Thiner	4.75		Gln		17.00	14.41			
MM13	Madera Tornillo	1.18		P2		6.50	5.51			
MM14	Acero Corrugado	1.00		Kg		4.57	3.87			
MM15	Alambre Negro #8	1.00		Kg		7.00	5.93			
MM16	Clavos 3"	1.00		Kg		7.00	5.93			
MM17	Pernos 5/8" x 14"	0.20		Und		15.00	12.71			

N°	Descrip.	Tipo	Productiv.	Cantidad Trabaja.	ESALUD		Poliza de Resp. Civil	Costo Seguros Anual	E. P. P. Anual	Bto Seguridad	Gestión de Manten.	Costo Indirecto Soles/km	Costo Directo Soles/km	% Costo Indirecto
					Costo Mensual	Costo Anual								
1	Trabajador	IB	5.00	5.00	0.00	0.00	927.00	927.00	9,271.19	1,037.29	21,177.97	1,296.54	4,173.26	31.07%
2	Trabajador	IIB	3.50	7.14	0.00	0.00	927.00	927.00	13,244.55	1,327.85	21,177.97	1,467.09	2,742.81	53.49%
3	Trabajador	IIIB	2.50	10.00	0.00	0.00	927.00	927.00	18,542.37	1,715.25	21,177.97	1,694.50	3,918.08	43.25%
4	Trabajador	IA	4.50	5.56	0.00	0.00	927.00	927.00	10,301.32	1,112.62	21,177.97	1,340.76	4,554.26	29.44%
5	Trabajador	IIA	3.00	8.33	0.00	0.00	927.00	927.00	15,451.98	1,489.27	21,177.97	1,561.85	6,486.95	24.08%
6	Trabajador	IIIA	2.00	12.50	0.00	0.00	927.00	927.00	23,177.97	2,054.24	21,177.97	1,893.49	10,160.71	18.64%



ANEXO Nº 06

Cálculo de la Tipología y Costo (Km/Mes)





FORMATO N° 02 - CÁLCULO DE LA TIPOLOGIA

DETERMINACION DEL FACTOR DE RELIEVE (FRE)

EXPRESION	VALOR	FRE
0.33 x IPL + 0.67 x IET	≤ 1.5	1
	$> 1.5 \leq 2.5$	2
	> 2.5	3

DETERMINACION DEL FACTOR DE DRENAJE (FDR)

EXPRESION	VALOR	FDR
0.33 x IOD + 0.67 x IPLU	≤ 1.5	1
	$> 1.5 \leq 2.5$	2
	> 2.5	3

DETERMINACION DEL FACTOR DE VEGETACION (FCA)

FVE	Área de Roce Ha/Km	Caracterización
1	≤ 0.60	Escasa o nula
2	$> 0.60 \leq 1.80$	Moderada
3	> 1.8	Abundante

FORMULA	VALOR	TIPO
$0.35 \times FRE + 0.40 \times FDR + 0.10 \times FCA + 0.15 \times FVE$	≤ 1.5	I
	$> 1.5 \leq 2$	II
	> 2	III

CRITERIOS (IPL)

PENDIENTE	Pendiente Ponderada
1	$\leq 3\%$
2	$> 3\% \leq 6\%$
3	$> 6\%$

CRITERIOS (IET)

FACTORES	3 m	7 m	> 7 m
M.S.	1	3	3
R.S.	1	2	3
R.F.	1	1	1

CRITERIOS (IOD)

FACTORES	Hasta 2	Entre 2 y 4	Mayor de 4
IOD	1	2	3

CRITERIOS (IPLU)

FACTORES	Hasta 500mm	Hasta 1,200 mm	Mayor de 1,200 mm
IPLU	1	2	3

CRITERIOS (FCA)

FACTORES	≤ 4.5 m.	> 4.5 m.
FCA	1	2

RESUMEN FINAL - PRODUCTIVIDAD (KM/TRABAJADOR)

TIPO	(Km)	PRODUC TIVIDAD	TIPO	(Km)	PRODUC TIVIDAD
IB	0.000	5.000	IA	0.000	4.500
IIB	4.920	3.500	IIA	0.000	3.000
IIIB	7.018	2.500	IIIA	0.000	2.000
TOTAL	11.938			0.000	

CÁLCULO DE LA TIPOLOGIA DEL CAMINO VECINAL

PROGRESIVA	LONG	KM	FACTORES															TIPOLOGIA	VALOR	TIPO	NIVEL DE SERVICIO	RESULTADO	TRABAJADORES	COSTO SOLES / (KMxMES)									
			RELIEVE					DRENAJE					VEGETACION																				
			PEND. LONG		EST	Talud	67%	1ET	TIPO DE OBRA DE DRENAJE (Cantidades)			Obras de Drenaje		PRECIPITACION	Cálculo Forma	FDR	ANCH								100%	FCA	Vegetación	Ha/Km	FVE				
			33%	1FL					Barril	Alcant.	Pies	Pavento	Tolvas																	# O.D.	I.O.D.	(mm-año)	1PUL
TRAMO I																																	
24582	4000	1.018	3.19	2	3.00	2.67	3.00	1	1	0	0	0	0	2	1	3,351.53	3	2.3	2	4.50	1	Moderada	1.20	2	2.25	III	B	IIIB	0.407	72.98			
4000	5000	1.000	2.33	1	3.00	2.34	2.00	6	1	0	1	0	0	8	3	3,351.53	3	3.0	3	4.50	1	Moderada	1.20	2	2.30	III	B	IIIB	0.400	72.98			
5000	6000	1.000	2.88	1	3.00	2.34	2.00	3	0	1	0	0	0	4	2	3,351.53	3	2.7	3	4.70	2	Moderada	1.20	2	2.40	III	B	IIIB	0.400	72.98			
6000	7000	1.000	2.29	1	3.00	2.34	2.00	5	0	0	0	0	0	5	3	3,351.53	3	3.0	3	4.50	1	Moderada	1.20	2	2.30	III	B	IIIB	0.400	72.98			
7000	8000	1.000	2.16	1	3.00	2.34	2.00	3	1	0	0	0	0	4	2	3,351.53	3	2.7	3	4.50	1	Moderada	1.20	2	2.30	III	B	IIIB	0.400	72.98			
8000	9000	1.000	2.14	1	3.00	2.34	2.00	5	0	0	0	0	0	5	3	3,351.53	3	3.0	3	3.60	1	Moderada	1.20	2	2.30	III	B	IIIB	0.400	72.98			
9000	10000	1.000	2.33	1	3.00	2.34	2.00	2	2	0	0	0	0	4	2	3,351.53	3	2.7	3	4.00	1	Moderada	1.20	2	2.30	III	B	IIIB	0.400	72.98			
10000	11000	1.000	1.68	1	1.00	1.00	1.00	1	3	2	1	0	0	7	3	3,351.53	3	3.0	3	3.80	1	Moderada	1.20	2	1.95	II	B	IIB	0.286	54.62			
11000	12000	1.000	2.28	1	1.00	1.00	1.00	1	5	0	0	0	0	6	3	3,351.53	3	3.0	3	3.80	1	Moderada	1.20	2	1.95	II	B	IIB	0.286	54.62			
12000	13000	0.300	2.18	1	1.00	1.00	1.00	0	1	1	0	0	0	2	1	3,351.53	3	2.3	2	4.50	1	Moderada	1.20	2	1.55	II	B	IIB	0.086	54.62			
TRAMO II																																	
0000	1000	1.000	3.12	2	1.00	1.33	1.00	4	0	0	0	0	0	4	2	3,351.53	3	2.7	3	3.50	1	Moderada	1.20	2	1.95	II	B	IIB	0.286	54.62			
1000	2000	1.000	2.48	1	1.00	1.00	1.00	2	0	0	1	0	0	3	2	3,351.53	3	2.7	3	3.00	1	Moderada	1.20	2	1.95	II	B	IIB	0.286	54.62			
2000	3000	0.620	1.64	1	1.00	1.00	1.00	0	0	1	0	0	0	1	1	3,351.53	3	2.3	2	3.00	1	Moderada	1.20	2	1.55	II	B	IIB	0.177	54.62			
TOTAL		11.938	KM										33	14	5	3	0														4.000	839.000	

ANEXO Nº 07

Formatos de Inventario de Condición Vial



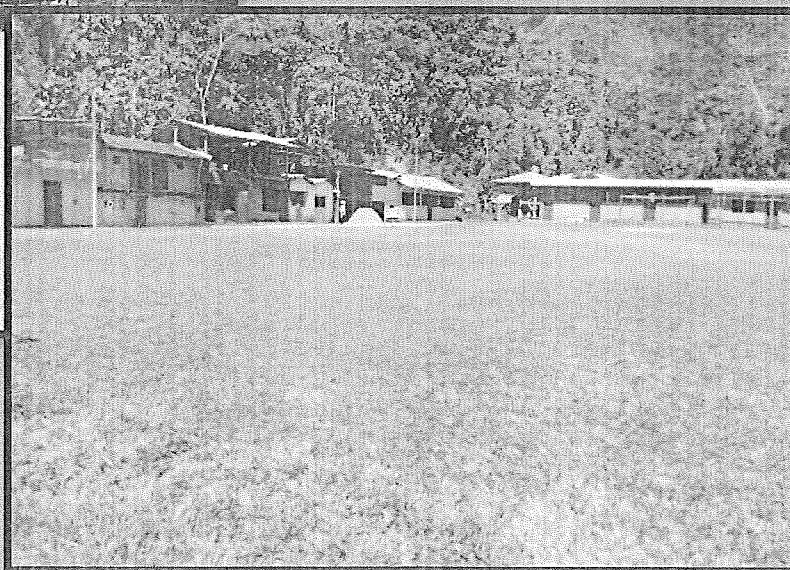


INVENTARIO DE CONDICION VIAL



TRAMO:

**"SUPTTE SAN JORGE - HUASCAR - RÍO NEGRO -
EMP. HU-619 (BOLAINA), EMP. HU-622 - CAPITAN
ARELLANO"**



TINGO MARIA-PERÚ
2023



INSTITUTO VIAL PROVINCIAL LEONCIO PRADO

FICHA 1-A: FICHA TECNICA DEL CAMINO VECINAL





PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Provias
Descentralizado

1-A: FICHA TECNICA DEL CAMINO VECINAL

1. Municipalidad: PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO

2. Datos Responsable: Ing. Edwin P Cisneros Rojas Fecha: 05/03/2023

Cargo: Gerente de Infraestructura Vial

3. Ubicación Política Administrativa: Cod. Ubigeo:

Distrito(s): Rupa Rupa / Luyando 100601 / 100605

Provincia(s): Leoncio Prado 1006

Departamento: Huánuco 10

4. Datos del SINAC: Clasificador de Rutas Vigente DS. 011-2016-MTC.

Jerarquía Vial: Camino Vecinal Código de Ruta: HU - 622

Código de Ruta Provisional (Rutas sin Clasificar):

Trayectoria: PUENTE LUZMILA - BOLAYNA

Tramo: Emp. PE-18 A -PP.JJ. 9 DE Octubre- Supte San Jorge - Huascar - Rio Negro - Bolaina

5. Ubicación Geográfica:

De la Ruta:

Inicio: Descripción
PUENTE LUZMILA

Progresiva: 2+982 Cota: 665 msnm ZONA: 18L

Coordenada (UTM - WGS84): 8973570.68 N 393424.17 E

Fin: Descripción
CENTRO POBLADO BOLAYNA

Progresiva: 12+300.00 Cota: 692 msnm ZONA: 18L

Coordenada (UTM - WGS84): 8974434.10 N 400204.34 E

Sello y Firma de Responsable del Equipo Técnico de Trabajo

Nota: La Información de la Ficha debe tener el respaldo de la Información digital respectiva: Archivos GPS (Puntos=Waypoints y Eje Vial=Tracks), Fotografías (jpg), Video de la Obra (formato Avi). Deberá entregar en DVD.



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Provias
Descentralizado

1-A: FICHA TECNICA DEL CAMINO VECINAL

1. Municipalidad: PROVINCIAL DE LEONCIO PRADO

2. Datos Responsable: Ing. Edwin P. Cisneros Rojas Fecha: 05/03/2023

Cargo: Gerente de Infraestructura Vial

3. Ubicación Política Administrativa: Cod. Ubigeo:

Distrito(s): Rupa Rupa / Luyando 100601 / 100605

Provincia(s): Leoncio Prado 1006

Departamento: Huánuco 10

4. Datos del SINAC: Clasificador de Rutas Vigente DS. 011-2016-MTC.

Jerarquía Vial: Camino Vecinal Código de Ruta: HU-624

Código de Ruta Provisional (Rutas sin Clasificar): -----

Trayectoria: Emp. HU - 622 (RIO NEGRO) - Capitan Arellano

Tramo: Emp. HU - 622(RIO NEGRO) - Capitan Arellano-Pta. De carretera.

5. Ubicación Geográfica:

De la Ruta:

Inicio: Descripción Emp. HU-622

Progresiva: 0+000.00 Cota: 699 msnm ZONA: 18L

Coordenada (UTM - WGS84): 8973131.00 N 399705.00 E

Fin: Descripción Pta de Carretera

Progresiva: 2+620.00 Cota: 724 msnm ZONA: 18L

Coordenada (UTM - WGS84): 8970772.87 N 400024.12 E

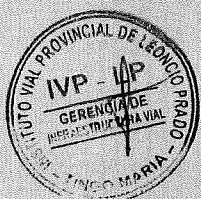
Sello y Firma de Responsable del Equipo Técnico de Trabajo

Nota: La Información de la Ficha debe tener el respaldo de la Información digital respectiva: Archivos GPS (Puntos=Waypoints y Eje Vial=Tracks), Fotografías (jpg), Video de la Obra (formato Avi). Deberá entregar en DVD.



INSTITUTO VIAL PROVINCIAL LEONCIO PRADO

FICHA 1-B: FICHA DEL ITINERARIO DEL CAMINO VECINAL





1-B: FICHA DEL ITINERARIO DEL CAMINO VECINAL

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

CODIGO DE RUTA		TRAYECTORIA							LONGITUD TOTAL (m.)	
HU - 622		PUENTE LUZMILA - BOLAYNA							9,318	
Progresiva		Tipo de Superficie	Estado de Transitable	Ancho de la Plataforma	Coordenadas UTM			Altitud (msnm)	Obras Arte, Drenaje, Señalización, C.Poblado	Fotos Nº
Del Km	Al Km				Este (WGS84)	Norte (WGS84)	Zona (17, 18, 19)			
TRAMO I: Emp. PE-18A-Suple San Jorge-Huascar-Rio Negro-Emp. HU-619 Bolayna.										
0+000.00	0+000.00	AS	Bueno	6.00	390872.92	8973068.17	18	665	Emp. PE-18A (inicio de tramo)/Inicio de Pavimento Rígido	1
0+000.00	0+138.00	AS	Bueno	6.00	391014.00	8973097.00	18	665	Alcantarilla de concreto	2
0+138.00	0+500.00	AS	Bueno	6.00	391017.00	8973095.00	18	665	Superficie de Rodadura	3
0+500.00	0+634.00	AS	Bueno	6.00	391471.00	8973069.00	18	669	Pontón L=2.50m	4
0+634.00	0+839.00	AS	Bueno	6.00	391669.00	8973033.00	18	663	Pontón L=2.00m	5
0+839.00	1+000.00	AS	Bueno	6.00	391823.38	8973001.10	18	662	Superficie de Rodadura	6
1+000.00	1+085.00	AS	Bueno	6.00	391906.00	8972983.00	18	660	Alcantarilla de concreto	7
1+085.00	1+291.00	AS	Bueno	6.00	392091.00	8973057.00	18	683	Alcantarilla de concreto	8
1+291.00	1+483.00	AS	Bueno	6.00	392262.00	8973141.00	18	664	Alcantarilla de concreto	9
1+483.00	1+500.00	AS	Bueno	6.00	392260.89	8973129.25	18	663	Superficie de Rodadura	10
1+500.00	1+560.00	AS	Bueno	6.00	392340.00	8973123.00	18	662	Alcantarilla de concreto	11
1+560.00	1+776.00	AS	Bueno	6.00	392524.00	8973013.00	18	660	Badén	12
1+776.00	1+912.00	AS	Bueno	6.00	392601.00	8972918.00	18	654	Puente Viga losa L=10.30m	13,14,15
1+912.00	2+000.00	AS	Bueno	6.00	392605.00	8972920.00	18	654	Hito Kilométrico	16
2+000.00	2+114.00	AS	Bueno	6.00	392605.00	8972919.00	18	657	Pontón L=3.00m	17
2+114.00	2+390.00	AS	Bueno	6.00	392667.00	8972972.00	18	656	Alcantarilla de concreto	18
2+390.00	2+500.00	AS	Bueno	6.00	393019.28	8973321.63	18	657	Superficie de Rodadura	19
2+500.00	2+783.00	AS	Bueno	6.00	393233.50	8973504.13	18	657	Pontón L=3.50m	20
2+783.00	2+982.00	AS	Bueno	6.00	393426.87	8973553.58	18	668	FIN DE PAVIMENTO RIGIDO	21
2+982.00	2+990.00	AF	Bueno	6.00	394427.81	8973574.01	18	668	Puente Viga losa L=10.00m	22,23,24
2+990.00	3+000.00	AF	Bueno	6.00	393434.58	8973577.49	18	668	Superficie de Rodadura	25
3+000.00	3+197.00	AF	Bueno	4.60	393612.16	8973655.77	18	660	Dv. San Fernando	26
3+197.00	3+500.00	AF	Bueno	4.50	393912.45	8973652.82	18	662	Alcantarilla de concreto	27
3+500.00	3+833.00	AF	Bueno	4.20	394222.85	8973577.19	18	677	Badén	28
3+833.00	3+882.00	AF	Bueno	4.40	394267.27	8973595.98	18	664	Hito Kilométrico	29
3+882.00	4+000.00	AF	Bueno	5.00	394379.66	8976229.49	18	664	Superficie de Rodadura	30
4+000.00	4+132.00	AF	Bueno	4.10	394488.76	8973778.98	18	664	Badén	31
4+132.00	4+183.00	AF	Bueno	4.10	394538.13	8973596.77	18	666	Badén	32
4+183.00	4+210.00	AF	Bueno	4.10	394559.88	8973613.08	18	665	Badén	33
4+210.00	4+312.00	AF	Bueno	5.20	394633.80	8976779.72	18	674	Alcantarilla de TMC	34
4+312.00	4+500.00	AF	Bueno	4.40	394771.65	8973699.18	18	675	Superficie de Rodadura	35
4+500.00	4+585.00	AF	Bueno	4.50	394847.77	8973714.52	18	676	Badén	36
4+585.00	4+666.00	AF	Bueno	4.40	394804.02	8973766.13	18	674	Badén	37
4+666.00	4+795.00	AF	Bueno	4.40	395004.77	8973821.65	18	673	Pontón L=3.50m	38
4+795.00	4+819.00	AF	Bueno	4.40	395019.89	8973838.70	18	674	Hito Kilométrico	39
4+819.00	4+930.00	AF	Bueno	4.80	395085.12	8973873.20	18	676	S. Preventiva	40
4+930.00	4+947.00	AF	Bueno	4.80	395100.99	8973855.12	18	687	Badén	41
4+947.00	5+000.00	AF	Bueno	4.80	395125.68	8973810.00	18	690	Superficie de Rodadura	42
5+000.00	5+096.00	AF	Bueno	4.80	395198.47	8973760.45	18	700	Badén	43
5+096.00	5+158.00	AF	Bueno	4.90	395473.38	8973813.09	18	699	Badén	44
5+158.00	5+500.00	AF	Bueno	4.30	395512.16	8973800.25	18	699	Superficie de Rodadura	45
5+500.00	5+642.00	AF	Bueno	3.40	395640.47	8973844.16	18	677	Badén	46
5+642.00	5+948.00	AF	Bueno	5.00	395826.75	8973701.15	18	682	Dv a Rio Barranco	47
5+948.00	5+959.00	AF	Bueno	5.00	395837.80	8973700.57	18	679	Puente Viga Losa L=10.60m	48,49,50
5+959.00	5+971.00	AF	Bueno	5.00	395849.51	8973696.53	18	684	S. Informativa	51
5+971.00	6+000.00	AF	Bueno	5.00	395866.84	8973674.80	18	704	Superficie de Rodadura	52
6+000.00	6+064.00	AF	Bueno	5.00	395904.63	8973629.70	18	716	Hito Kilométrico	53
6+064.00	6+261.00	AF	Bueno	5.00	396053.63	8973588.60	18	708	Badén	54
6+261.00	6+500.00	AF	Bueno	4.10	396190.77	8973479.27	18	710	Superficie de Rodadura	55
6+500.00	6+506.00	AF	Bueno	4.10	396197.45	8973479.92	18	714	S. Preventiva	56
6+506.00	6+523.00	AF	Bueno	4.10	396211.09	8973479.60	18	711	Badén	57
6+523.00	6+553.00	AF	Bueno	4.10	396243.18	8973471.27	18	715	Badén	58
6+553.00	6+708.00	AF	Bueno	4.30	396354.14	8973373.05	18	717	Badén	59
6+708.00	6+723.00	AF	Bueno	4.30	396367.49	8973366.52	18	720	Hito Kilométrico	60
6+723.00	6+826.00	AF	Bueno	5.10	396427.28	8973428.96	18	717	Badén	61
6+826.00	7+000.00	AF	Bueno	5.10	396535.36	8973556.90	18	720	Superficie de Rodadura	62
7+000.00	7+024.00	AF	Bueno	5.10	396544.33	8973580.86	18	721	Badén	63
7+024.00	7+106.00	AF	Bueno	4.80	396602.78	8973564.78	18	735	S. Preventiva	64
7+106.00	7+234.00	AF	Bueno	4.80	396714.24	8973494.89	18	744	S. Preventiva	65
7+234.00	7+248.00	AF	Bueno	4.80	396728.19	8973501.44	18	722	Badén	66
7+248.00	7+492.00	AF	Bueno	4.20	396913.37	8973473.96	18	732	Badén	67
7+492.00	7+500.00	AF	Bueno	4.20	396912.94	8973465.91	18	732	Superficie de Rodadura	68
7+500.00	7+744.00	AF	Bueno	4.30	397120.27	8973373.89	18	727	Hito Kilométrico	69
7+744.00	7+939.00	AF	Bueno	4.30	397307.12	8973352.95	18	733	Alcantarilla TMC	70
7+939.00	8+000.00	AF	Bueno	4.30	397335.88	8973303.47	18	733	Superficie de Rodadura	71
8+000.00	8+185.00	AF	Bueno	4.30	397463.31	8973273.87	18	733	Badén	72
8+185.00	8+194.00	AF	Bueno	4.30	397514.98	8973275.39	18	736	S. Informativa	73
8+194.00	8+208.00	AF	Bueno	4.30	397527.44	8973273.71	18	738	Badén	74
8+208.00	8+349.00	AF	Bueno	3.10	397657.09	8973220.72	18	733	S. Preventiva/C.P Huascar	75,76
8+349.00	8+478.00	AF	Bueno	3.10	397780.90	8973186.87	18	733	Hito Kilométrico	77
8+478.00	8+500.00	AF	Bueno	3.10	397802.78	8973184.44	18	736	Superficie de Rodadura	78
8+500.00	8+521.00	AF	Bueno	3.10	397881.85	8973203.82	18	736	S. Preventiva	79
8+521.00	8+582.00	AF	Bueno	3.10	397893.55	8973207.08	18	730	S. Informativa	80
8+582.00	8+594.00	AF	Bueno	3.10	397938.82	8973211.36	18	737	Badén	81
8+594.00	8+640.00	AF	Bueno	3.10	397940.74	8973211.75	18	737	Badén	82
8+640.00	8+755.00	AF	Bueno	3.50	398053.20	8973221.97	18	737	Hito Kilométrico	83
8+755.00	8+824.00	AF	Bueno	3.50	398119.31	8973202.08	18	718	Badén	84
8+824.00	9+000.00	AF	Bueno	3.50	398292.73	8973183.17	18	715	Superficie de Rodadura	85
9+000.00	9+303.00	AF	Bueno	3.70	398573.00	8973153.43	18	716	Alcantarilla TMC	86
9+303.00	9+345.00	AF	Bueno	3.70	398620.31	8973164.01	18	712	Badén	87
9+345.00	9+500.00	AF	Bueno	3.70	398743.46	8973253.94	18	714	Superficie de Rodadura	88
9+500.00	9+650.00	AF	Bueno	4.20	398896.08	8973440.99	18	714	Alcantarilla de concreto	89
9+650.00	9+748.00	AF	Bueno	4.20	398914.47	8973458.35	18	716	Hito Kilométrico	90
9+748.00	9+776.00	AF	Bueno	4.20	398970.04	8973489.41	18	703	Badén	91
9+776.00	10+000.00	AF	Bueno	4.20	399106.40	8973538.68	18	707	Superficie de Rodadura	92
10+000.00	10+104.00	AF	Bueno	3.50	399198.79	8973495.60	18	707	Badén	93
10+104.00	10+114.00	AF	Bueno	3.50	399207.14	8973489.62	18	703	S. Informativa	94
10+114.00	10+128.00	AF	Bueno	3.50	399212.64	8973479.66	18	704	Puente Viga Losa L=15.60m	95,96,97
10+128.00	10+241.00	AF	Bueno	3.50	399277.78	8973392.06	18	709	Alcantarilla TMC	98
10+241.00	10+500.00	AF	Bueno	3.90	399408.00	8973193.26	18	709	Superficie de Rodadura	99
10+500.00	10+537.00	AF	Bueno	3.90	399443.48	8973178.76	18	700	S. Informativa	100



10+537.00	10+667.00	AF	Bueno	3.90	399563.36	8973133.30	18	700	Alcantarilla TMC	101
10+667.00	10+702.00	AF	Bueno	3.90	399598.89	8973130.31	18	700	S. Informativa	102
10+702.00	10+709.00	AF	Bueno	3.90	399605.03	8973129.99	18	704	Pontón L=5.00m	103
10+709.00	10+786.00	AF	Bueno	3.90	399674.24	8973129.63	18	703	C. P Río Negro	104
10+786.00	10+811.00	AF	Bueno	3.90	399707.45	8973128.99	18	700	Dv. a Capitan Arellano	105
10+811.00	10+920.00	AF	Bueno	3.90	399744.20	8973230.74	18	707	Puente Viga Losa L=10.00m	106, 107, 108
10+920.00	10+931.00	AF	Bueno	3.90	399747.21	8973240.97	18	705	S. Informativa	109
10+931.00	10+955.00	AF	Bueno	3.90	399748.40	8973246.33	18	694	Alcantarilla TMC	110
10+955.00	11+000.00	AF	Bueno	3.30	399738.37	8973306.28	18	694	Superficie de Rodadura	111
11+000.00	11+044.00	AF	Bueno	3.30	399727.02	8973349.95	18	698	S. Informativa	112
11+044.00	11+164.00	AF	Bueno	3.30	399739.68	8973485.83	18	701	Badén	113
11+164.00	11+329.00	AF	Bueno	3.50	399746.85	8976322.39	18	698	Alcantarilla TMC	114
11+329.00	11+500.00	AF	Bueno	4.40	399823.75	8977566.00	18	698	Superficie de Rodadura	115
11+500.00	11+562.00	AF	Bueno	4.40	399855.59	8973842.82	18	697	Alcantarilla TMC	116
11+562.00	11+666.00	AF	Bueno	4.40	399888.35	8973919.34	18	696	Alcantarilla TMC	117
11+666.00	11+815.00	AF	Bueno	3.00	399661.91	8974044.49	18	701	Alcantarilla TMC	118
11+815.00	11+831.00	AF	Bueno	3.40	399974.36	8974055.80	18	702	Hito Kilométrico	119
11+831.00	11+852.00	AF	Bueno	3.40	399992.93	8974064.69	18	696	Alcantarilla TMC	120
11+852.00	12+000.00	AF	Bueno	4.10	400101.80	8974164.79	18	696	Superficie de Rodadura	121
12+000.00	12+008.00	AF	Bueno	4.90	400108.08	8974171.64	18	701	Alcantarilla TMC	122
12+008.00	12+098.00	AF	Bueno	4.90	400119.57	8974257.75	18	699	S. Preventiva	123
12+098.00	12+118.00	AF	Bueno	4.90	400116.98	8974276.50	18	696	S. Informativa	124
12+118.00	12+237.00	AF	Bueno	4.90	400168.30	8974383.25	18	699	Puente Viga Losa L=10.00m	125, 126, 127
12+237.00	12+258.00	AF	Bueno	4.20	400179.30	8974401.22	18	696	S. Informativa	128
12+258.00	12+300.00	AF	Bueno	4.20	400204.34	8974434.10	18	692	C. P BOLAYNA (Fin de Tramo)	129
CODIGO DE RUTA									LONGITUD TOTAL (m.)	
HU-624									2,620	
Emp. HU - 622 (Río Negro) - Capitan Arellano										
Coordenadas UTM										
Progresiva		Tipo de Superficie	Estado de Transmisibilidad	Ancho de la Plataforma	Este (WGS84)	Norte (WGS84)	Zona (17, 18, 19)	Altitud (msnm)	Otras Arte, Drenaje, Señalización, C.Poblado	Fotos
Del Km	Al Km									Nº
TRAMO II: Emp. HU - 622 - Capitan Arellano										
0+000.00	0+000.00	AF	Bueno	3.70	399705.00	8973131.00	18	699	Emp. HU-622 (Inicio de Tramo)	1
0+000.00	0+079.00	AF	Bueno	3.70	399713.88	8973052.75	18	700	Badén	2
0+079.00	0+173.00	AF	Bueno	3.70	3997411.15	8972963.76	18	706	Badén	3
0+173.00	0+411.00	AF	Bueno	2.80	399786.79	8972732.09	18	709	Badén	4
0+411.00	0+500.00	AF	Regular	2.80	399801.52	8972651.83	18	716	Superficie de Rodadura	5
0+500.00	0+810.00	AF	Regular	2.30	399890.50	8972352.57	18	718	Badén	6
0+810.00	1+000.00	AF	Regular	3.10	399101.44	8972173.35	18	718	Superficie de Rodadura	7
1+000.00	1+109.00	AF	Bueno	3.00	39951.97	8972066.42	18	718	Hito Kilométrico	8
1+109.00	1+242.00	AF	Bueno	2.70	39987.78	8971941.95	18	721	Badén	9
1+242.00	1+500.00	AF	Bueno	2.00	39955.60	8971693.04	18	721	Superficie de Rodadura	10
1+500.00	1+590.00	AF	Bueno	2.60	400015.64	8971436.44	18	715	Badén	11
1+590.00	1+795.00	AF	Bueno	2.60	400061.50	8971387.66	18	717	Pontón L=5.00m	12
1+795.00	1+865.00	AF	Bueno	2.60	400110.13	8971305.58	18	719	Badén	13
1+865.00	1+963.00	AF	Bueno	2.50	400147.95	8971279.67	18	711	S. Informativa	14
1+963.00	2+000.00	AF	Bueno	2.50	400148.21	8971279.60	18	720	Superficie de Rodadura	15
2+000.00	2+009.00	AF	Bueno	2.50	400167.61	8971271.87	18	724	Puente Viga Losa L=10.40m	16, 17, 18
2+009.00	2+031.00	AF	Bueno	2.50	400194.22	8971232.57	18	724	C. P Capitan Arellano	19
2+031.00	2+620.00	AF	Bueno	2.70	400024.12	8970772.87	18	724	Pta. De Carretera (Fin de Tramo)	20

716
697

705

Tipo de Superficie	Asfaltada	Almacén: AF	Sin Almacén	Trocha: T
Est. Transitable	Bueno B	Regular: R	Mala: M	
Obras Arte y Drenaje	Puentes	Bariles	Alcantarilla	Cerchas
Centros Poblados (CP)	Centros Poblados que definen la Trayectoria de la Ruta.			
Señalización	Hito Kilom.	S. Preventiva	S. Informativa	

Nota: Las coordenadas UTM indicadas en cada tramo, corresponden a las progresivas descritas en "AL KM", así mismo dichas progresivas corresponden a la ubicación puntual de las "Obras de Arte, Drenaje, Señalización, C. Poblado".





INSTITUTO VIAL PROVINCIAL LEONCIO PRADO

FICHA 1.C: FICHA TECNICA DE PUENTES





PERU

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Provincias
Descentralizadas

1.C: FICHA TECNICA DE PUENTES

RUTA	TRAMO	Coordenadas UTM				CLASE	TIPO	N° DE VIAS	TABLERO DE RODADURA	LONGITUD (m)	ANCHO CALZADA (m)	CONDICIÓN FUNCIONAL	FECHA	FOTOS
		Norte (WGS84)	Este (WGS84)	Zona (17, 18, 19)	Altitud (msnm)									
HU - 622	1+906.6	392601.00	8972918.00	18.00	654.00	1	2	1	1	10.80	4.30	1	17/01/2023	13,14,15
	2+985	493427.81	8973574.01	18.00	668.00	1	2	1	1	10.00	5.20	1	17/01/2023	22,23,24
	5+953.7	395837.80	8973700.57	18.00	679.00	1	2	1	1	10.60	3.00	1	17/01/2023	48,49,50
	10+120.2	399212.64	8973479.66	18.00	704.00	1	2	1	1	15.60	3.60	1	17/01/2023	95,96,97
	10+915	399744.20	8973230.74	18.00	707.00	1	2	1	1	10.00	3.60	1	17/01/2023	106, 107, 108
HU-624	12+232	400168.30	8974383.25	18.00	699.00	1	2	1	1	10.00	3.70	1	17/01/2023	125, 126, 127,
	2+004	400167.61	8971271.87	18.00	724.00	1	2	1	1	10.40	4.00	1	17/01/2023	16,17,18

10

Clase	01: Puento Definitivo	02 : Puento Provisional	03 : Estructura Artesanal
Tablero de Rodadura	01: Concreto	02: Acero	03: Madera
Condición Funcional	01: Buena (Cauce sin problema)	02: Regular (Parcialmente Obstruido)	03: Mala (Totalmente Obstruido)

Tipo	Pte Definitivo	Pte Provisional	Est. Artesanal
	1. Losa	1. Modular Bailey	1. Vigas troncos Arboles
	2. Losa + Viga	2. Modular Mabey	2. Manposteria
	3. Pórtico	3. Modular Acrow	3. Concreto Simple
	4. Reticulado	4. Modular SIMA	4. Concreto Reforzado
	5. Arco	5. Yawata	
	7. Altrantado		
	8. Colgante		

Nota: La información de la Ficha debe tener el respaldo de la información digital respectiva: Archivos GPS (Waypoints y Tracks), Fotografías (jpg) y Videos (avi)





INSTITUTO VIAL PROVINCIAL LEONCIO PRADO

FICHA 1.D: FICHA TECNICA DE DAÑOS EN CAMINO VECINAL





PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Provincias
Descentralizadas

1.D: FICHA TECNICA DE DAÑOS EN CAMINO VECINAL

CODIGO DE RUTA		TRAYECTORIA							LONGITUD TOTAL (m)		
HU-622		PUENTE LUZMILA - BOLAYNA							9,318		
Progresiva		Ancho de Vía (m)	Tipo de Dato	Codigo del tipo de dato	Nivel de Gravedad	Número de Baches	Ancho del Deterioro (m)	Longitud del Deterioro (m)	Área Deteriorada	Fecha	Fotos
Del Km	Al Km										
0+000.00	0+500.00	6.0								17/01/2023	
0+500.00	1+000.00	6.0								17/01/2023	
1+000.00	1+500.00	6.0								17/01/2023	
1+500.00	2+000.00	6.0								17/01/2023	
2+000.00	2+500.00	6.0								17/01/2023	
2+500.00	3+000.00	6.0								17/01/2023	
3+000.00	3+122.00	4.6	EROSION	2	2		3	119.0	357.0	17/01/2023	1
3+122.00	3+245.00	4.3	BACHES	3	2	18		123.0	0.0	17/01/2023	2
3+245.00	3+310.00	3.6	EROSION	2	1		2.7	40.0	108.0	17/01/2023	3
3+310.00	3+398.00	4.5	BACHES	3	3	4		48.0	0.0	17/01/2023	4
3+398.00	3+583.00	4.2	EROSION	2	2		3.5	83.0	290.5	17/01/2023	5
3+583.00	3+807.00	4.4	BACHES	3	3	20		224.0	0.0	17/01/2023	6
3+807.00	4+000.00	5.0	DEFORMACION	1	3		1.7	87.0	321.9	17/01/2023	7
4+000.00	4+099.00	4.1	BACHES	3	3	15		99.0	0.0	17/01/2023	8
4+099.00	4+293.00	5.2	DEFORMACION	1	2		3.4	193.0	656.2	17/01/2023	9
4+293.00	4+500.00	4.4	EROSION	2	2		3.2	176.0	563.2	17/01/2023	10
4+500.00	4+564.00	4.5	DEFORMACION	1	3		4.5	64.0	288.0	17/01/2023	11
4+564.00	4+756.00	4.4	BACHES	3	3	19		192.0	0.0	17/01/2023	12
4+756.00	5+000.00	4.8	EROSION	2	3		3.6	184.0	662.4	17/01/2023	13
5+000.00	5+220.00	4.0	BACHES	3	3	18		102.0	0.0	17/01/2023	14
5+220.00	5+300.00	4.9	DEFORMACION	1	3		4	77.0	308.0	17/01/2023	15
5+300.00	5+400.00	4.3	DEFORMACION	1	2		2.9	121.0	471.9	17/01/2023	16
5+400.00	5+765.00	3.4	EROSION	2	2		3.2	206.0	659.2	17/01/2023	17
5+765.00	6+281.00	5.0	EROSION	2	1		4.1	513.0	2,205.9	17/01/2023	18
6+281.00	6+509.00	4.1	EROSION	2	3		3.1	275.0	852.5	17/01/2023	19
6+509.00	6+672.00	4.3	EROSION	2	3		2.9	77.0	300.3	17/01/2023	20
6+672.00	6+805.00	5.1	EROSION	2	3		4.2	66.0	277.2	17/01/2023	21
6+805.00	7+115.00	4.8	EROSION	2	3		3.1	257.0	796.7	17/01/2023	22
7+115.00	7+551.00	4.2	EROSION	2	1		3.2	233.0	745.6	17/01/2023	23
7+551.00	7+821.00	4.1	EROSION	2	2		3.2	258.0	825.6	17/01/2023	24
7+821.00	8+000.00	4.3	EROSION	2	2		3.4	166.0	564.4	17/01/2023	25





PERÚ
Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Provias
Descentralizado



8+252.00	8+526.00	3.1	EROSION	2	2		3	374.0	1,122.0	17/01/2023	26	TRAMO 17
8+555.00	8+937.00	3.5	EROSION	2	2		2.7	282.0	761.4	17/01/2023	27	TRAMO 18
9+000.00	9+450.00	3.7	EROSION	2	2		2.4	450.0	1,080.0	17/01/2023	28	TRAMO 19
9+511.00	9+983.00	4.2	EROSION	2	2		3.3	472.0	1,557.6	17/01/2023	29	TRAMO 20
10+027.00	10+378.00	3.5	EROSION	2	2		2.4	351.0	842.4	17/01/2023	30	TRAMO 21
10+383.00	10+500.00	3.9	EROSION	2	2		2.7	117.0	315.9	17/01/2023	31	TRAMO 21
10+500.00	10+960.00	3.9	EROSION	2	2		2.6	460.0	1,196.0	17/01/2023	32	TRAMO 22
10+977.00	11+000.00	3.3	EROSION	2	2		2.5	23.0	57.5	17/01/2023	33	TRAMO 22
11+242.00	11+400.00	3.5	DEFORMACION	1	3		2.7	158.0	426.6	17/01/2023	34	TRAMO 23
11+406.00	11+500.00	4.4	EROSION	2	2		3	2.9	8.7	17/01/2023	35	TRAMO 23
11+635.00	11+792.00	3.0	DEFORMACION	1	3		2.4	157.0	376.8	17/01/2023	36	TRAMO 24
11+792.00	11+900.00	3.4	EROSION	2	2		2.3	108.0	248.4	17/01/2023	37	TRAMO 24
11+900.00	11+999.00	4.1	BACHES	3	1	15		99.0	0.0	17/01/2023	38	TRAMO 24
12+000.00	12+200.00	4.5	BACHES	3	2	20		200.0	0.0	17/01/2023	39	TRAMO 25
12+200.00	12+300.00	4.2	EROSION	2	1		3	100.0	300.0	17/01/2023	40	TRAMO 25
CODIGO DE RUTA												LONGITUD TOTAL (m)
HU-624												
Progresiva		Ancho de Via (m)	Tipo de Dato	Codigo del Tipo de dato	Nivel de Gravedad	Numero de Baches	Ancho del Deterioro (m)	Longitud del Deterioro (m)	Área Deterioradas	Fecha	Fotos	
Del Km	Al Km											
0+044.00	0+050.00	3.7	BACHES	3	1	1		6.0	0.0	17/01/2023	1	TRAMO 26
0+050.00	0+410.00	2.8	DEFORMACION	1	2		2.1	360.0	756.0	17/01/2023	2	TRAMO 26
0+410.00	0+500.00	2.8	EROSION	2	2		2.2	90.0	198.0	17/01/2023	3	TRAMO 26
0+526.00	0+667.00	2.3	DEFORMACION	1	2		2	341.0	682.0	17/01/2023	4	TRAMO 27
0+667.00	0+966.00	2.6	EROSION	2	3		2	90.0	180.0	17/01/2023	5	TRAMO 27
0+966.00	0+972.00	3.1	BACHES	3	2	2		6.0	0.0	17/01/2023	6	TRAMO 27
1+086.00	1+200.00	3.0	EROSION	2	3		2.8	114.0	319.2	17/01/2023	7	TRAMO 28
1+208.00	1+423.00	2.7	EROSION	2	2		2.1	215.0	451.5	17/01/2023	8	TRAMO 28
1+446.00	1+600.00	2.6	EROSION	2	2		2.4	154.0	369.6	17/01/2023	9	TRAMO 28
1+775.00	1+985.00	2.5	EROSION	2	1		2.1	207.0	476.1	17/01/2023	10	TRAMO 29
2+134.00	2+196.00	2.7	LODAZAL	5	1		2.7	64.0	172.8	17/01/2023	11	TRAMO 30
2+200.00	2+704.00	2.3	CRUCE DE AGUA	6	1		2.3	4.0	9.2	17/01/2023	12	TRAMO 30
2+570.00	2+783.00	2.7	EROSION	2	3		2.3	219.0	481.8	17/01/2023	13	TRAMO 31

Tipo de Dato	1. Deformación	2. Desviación	3. Baches o Huacos
	4. Encalaminado	5. Leñal	6. Cruce de Agua
Nivel de Gravedad	1. Leve	2. Moderado	3. Severo
Estado de Emergencia	Solo se Aplica al Tipo de Dato 3. Baches o Huacos		

TRAMO 1				
codigo del dato	Tipo de Dato	Nivel de Gravedad	Ancho de Via Promedio	Σ(Areas deterioradas)
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	6.0	0
		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms.	6.0	0
		3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms.	6.0	0
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms.	6.0	0
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	6.0	0
		3. Profundidad >= 10 cms.	6.0	0
3	Baches (Pavitos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	6.0	0
		2. Se necesita una capa de material adicional	6.0	0
		3. Se necesita una reconstrucción	6.0	0
4	Erosionamiento	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms.	6.0	0
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	6.0	0
		3. Profundidad >= 10 cms.	6.0	0
5	Unidad	1. Transparencia Baja o Intemperabilidad en época de lluvia	6.0	0
6	Cruc de Agua	1. Transparencia Baja o Intemperabilidad en época de lluvia	6.0	0

TRAMO 9				
codigo del dato	Tipo de Dato	Nivel de Gravedad	Ancho de Via Promedio	Σ(Areas deterioradas)
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	4.8	0
		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms.	5.2	036.2
		3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms.	4.6	0
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms.	4.6	0
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	4.4	943.2
		3. Profundidad >= 10 cms.	4.6	0
3	Baches (Pavitos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	4.6	0
		2. Se necesita una capa de material adicional	4.8	0
		3. Se necesita una reconstrucción	4.1	15
4	Erosionamiento	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms.	4.6	0
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	4.6	0
		3. Profundidad >= 10 cms.	4.6	0
5	Unidad	1. Transparencia Baja o Intemperabilidad en época de lluvia	4.6	0
6	Cruc de Agua	1. Transparencia Baja o Intemperabilidad en época de lluvia	4.6	0



TRAMO 2				
codigo del dato	Tipo de Dato	Nivel de Gravedad	Ancho de Via Promedio	Σ(Areas deterioradas)
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	6.0	0
		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms.	6.0	0
		3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms.	6.0	0
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms.	6.0	0
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	6.0	0
		3. Profundidad >= 10 cms.	6.0	0
3	Baches (Pavitos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	6.0	0
		2. Se necesita una capa de material adicional	6.0	0
		3. Se necesita una reconstrucción	6.0	0
4	Erosionamiento	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms.	6.0	0
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	6.0	0
		3. Profundidad >= 10 cms.	6.0	0
5	Unidad	1. Transparencia Baja o Intemperabilidad en época de lluvia	6.0	0
6	Cruc de Agua	1. Transparencia Baja o Intemperabilidad en época de lluvia	6.0	0

TRAMO 10				
codigo del dato	Tipo de Dato	Nivel de Gravedad	Ancho de Via Promedio	Σ(Areas deterioradas)
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	4.6	0
		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms.	4.6	0
		3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms.	4.3	128
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms.	4.6	0
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	4.6	0
		3. Profundidad >= 10 cms.	4.3	661.4
3	Baches (Pavitos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	4.4	0
		2. Se necesita una capa de material adicional	4.5	0
		3. Se necesita una reconstrucción	4.1	18
4	Erosionamiento	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms.	4.6	0
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	4.6	0
		3. Profundidad >= 10 cms.	4.6	0
5	Unidad	1. Transparencia Baja o Intemperabilidad en época de lluvia	4.6	0
6	Cruc de Agua	1. Transparencia Baja o Intemperabilidad en época de lluvia	4.6	0

TRAMO 3				
codigo del dato	Tipo de Dato	Nivel de Gravedad	Ancho de Vía Promedio	I(Areas deterioradas)
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	6.0	0
		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms.	6.0	0
		3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms.	6.0	0
2	Dilatación	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms.	6.0	0
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	6.0	0
		3. Profundidad >= 10 cms.	6.0	0
3	Baches (Puentes)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	6.0	0
		2. Se necesita una capa de material adicional	4.0	0
		3. Se necesita una reconstrucción	6.0	0
4	Envolado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms.	6.0	0
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	6.0	0
		3. Profundidad >= 10 cms.	6.0	0
5	Lotaje	1. Transmisibilidad Baja o Intransmisibilidad en época de Lluvia	6.0	0
6	Cruce de Agua	1. Transmisibilidad Baja o Intransmisibilidad en época de Lluvia	6.0	0

TRAMO 11				
codigo del dato	Tipo de Dato	Nivel de Gravedad	Ancho de Vía Promedio	I(Areas deterioradas)
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	4.4	0
		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms.	4.3	171.9
		3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms.	4.9	108
2	Dilatación	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms.	4.4	0
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	4.4	0
		3. Profundidad >= 10 cms.	4.4	0
3	Baches (Puentes)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	4.4	0
		2. Se necesita una capa de material adicional	4.4	0
		3. Se necesita una reconstrucción	4.0	18
4	Envolado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms.	4.4	0
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	4.4	0
		3. Profundidad >= 10 cms.	4.4	0
5	Lotaje	1. Transmisibilidad Baja o Intransmisibilidad en época de Lluvia	4.4	0
6	Cruce de Agua	1. Transmisibilidad Baja o Intransmisibilidad en época de Lluvia	4.4	0



TRAMO 4				
codigo del dato	Tipo de Dato	Nivel de Gravedad	Ancho de Vía Promedio	I(Areas deterioradas)
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	6.0	0
		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms.	6.0	0
		3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms.	6.0	0
2	Dilatación	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms.	6.0	0
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	6.0	0
		3. Profundidad >= 10 cms.	6.0	0
3	Baches (Puentes)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	6.0	0
		2. Se necesita una capa de material adicional	6.0	0
		3. Se necesita una reconstrucción	6.0	0
4	Envolado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms.	6.0	0
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	6.0	0
		3. Profundidad >= 10 cms.	6.0	0
5	Lotaje	1. Transmisibilidad Baja o Intransmisibilidad en época de Lluvia	6.0	0
6	Cruce de Agua	1. Transmisibilidad Baja o Intransmisibilidad en época de Lluvia	6.0	0

TRAMO 12				
codigo del dato	Tipo de Dato	Nivel de Gravedad	Ancho de Vía Promedio	I(Areas deterioradas)
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	4.2	0
		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms.	4.2	0
		3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms.	4.2	0
2	Dilatación	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms.	5.0	225.4
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	3.4	659.2
		3. Profundidad >= 10 cms.	4.2	0
3	Baches (Puentes)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	4.2	0
		2. Se necesita una capa de material adicional	4.2	0
		3. Se necesita una reconstrucción	4.2	0
4	Envolado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms.	4.2	0
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	4.2	0
		3. Profundidad >= 10 cms.	4.2	0
5	Lotaje	1. Transmisibilidad Baja o Intransmisibilidad en época de Lluvia	4.2	0
6	Cruce de Agua	1. Transmisibilidad Baja o Intransmisibilidad en época de Lluvia	4.2	0

TRAMO 5				
Código del dato	Tipo de Dato	Nivel de Gravedad	Ancho de Vía Promedio	Z(Areas deterioradas)
1	Deformación	1. Huellas/hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	6.0	0
		2. Huellas/hundimientos entre 5 y 10 cms.	6.0	0
		3. Huellas/hundimientos >= 10 cms.	6.0	0
2	Oración	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms.	6.0	0
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	6.0	0
		3. Profundidad >= 10 cms.	6.0	0
3	Bachas (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria.	6.0	0
		2. Se necesita una capa de material adicional.	6.0	0
		3. Se necesita una reconstrucción.	6.0	0
4	Encalaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms.	6.0	0
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	6.0	0
		3. Profundidad >= 10 cms.	6.0	0
5	Lotzal	1. Transparencia Baja o Intersensibilidad en época de lluvia.	6.0	0
6	Cruce de Agua	1. Transparencia Baja o Intersensibilidad en época de lluvia.	6.0	0

TRAMO 13				
Código del dato	Tipo de Dato	Nivel de Gravedad	Ancho de Vía Promedio	Z(Areas deterioradas)
1	Deformación	1. Huellas/hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	4.1	0
		2. Huellas/hundimientos entre 5 y 10 cms.	4.1	0
		3. Huellas/hundimientos >= 10 cms.	4.1	0
2	Oración	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms.	4.1	0
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	4.1	0
		3. Profundidad >= 10 cms.	4.1	89.5
3	Bachas (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria.	4.1	0
		2. Se necesita una capa de material adicional.	4.1	0
		3. Se necesita una reconstrucción.	4.1	0
4	Encalaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms.	4.1	0
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	4.1	0
		3. Profundidad >= 10 cms.	4.1	0
5	Lotzal	1. Transparencia Baja o Intersensibilidad en época de lluvia.	4.1	0
6	Cruce de Agua	1. Transparencia Baja o Intersensibilidad en época de lluvia.	4.1	0



TRAMO 6				
Código del dato	Tipo de Dato	Nivel de Gravedad	Ancho de Vía Promedio	¿Áreas deterioradas?
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	6.0	0
		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms.	6.0	0
		3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms.	6.0	0
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms.	6.0	0
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	6.0	0
		3. Profundidad >= 10 cms.	6.0	0
3	Rachas (Fisuras)	1. Puede repararse por conservación rutinaria.	6.0	0
		2. Se necesita una capa de material adicional.	6.0	0
		3. Se necesita una reconstrucción.	6.0	0
4	Encalaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms.	6.0	0
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	6.0	0
		3. Profundidad >= 10 cms.	6.0	0
5	Límite	1. Transmisibilidad Baja o intransmisibilidad en época de lluvia.	6.0	0
6	Crack de Agua	1. Transmisibilidad Baja o intransmisibilidad en época de lluvia.	6.0	0

TRAMO 14				
Código del dato	Tipo de Dato	Nivel de Gravedad	Ancho de Vía Promedio	¿Áreas deterioradas?
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	4.7	0
		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms.	4.7	0
		3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms.	4.7	0
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms.	4.7	0
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	4.7	0
		3. Profundidad >= 10 cms.	4.7	577.5
3	Rachas (Fisuras)	1. Puede repararse por conservación rutinaria.	4.7	0
		2. Se necesita una capa de material adicional.	4.7	0
		3. Se necesita una reconstrucción.	4.7	0
4	Encalaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms.	4.7	0
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	4.7	0
		3. Profundidad >= 10 cms.	4.7	0
5	Límite	1. Transmisibilidad Baja o intransmisibilidad en época de lluvia.	4.7	0
6	Crack de Agua	1. Transmisibilidad Baja o intransmisibilidad en época de lluvia.	4.7	0



TRAMO 7				
Código del dato	Tipo de Dato	Nivel de Gravedad	Ancho de Vía Promedio	¿Áreas deterioradas?
1	Deformación	1. Huellas/hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	4.3	0
		2. Huellas/hundimientos entre 5 y 10 cms.	4.3	0
		3. Huellas/hundimientos >= 10 cms.	4.3	0
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms.	3.6	309
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	4.0	357
		3. Profundidad >= 10 cms.	4.3	0
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	4.3	0
		2. Se necesita una capa de material adicional	4.3	10
		3. Se necesita una reconstrucción	4.5	4
4	Encastillado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms.	4.3	0
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	4.3	0
		3. Profundidad >= 10 cms.	4.3	0
5	Lodazal	1. Transversalidad Baja o Imtransversalidad en época de lluvia	4.3	0
6	Cruce de Agua	1. Transversalidad Baja o Imtransversalidad en época de lluvia	4.3	0

TRAMO 15				
Código del dato	Tipo de Dato	Nivel de Gravedad	Ancho de Vía Promedio	¿Áreas deterioradas?
1	Deformación	1. Huellas/hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	4.5	0
		2. Huellas/hundimientos entre 5 y 10 cms.	4.5	0
		3. Huellas/hundimientos >= 10 cms.	4.5	0
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms.	4.2	765.6
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	4.5	0
		3. Profundidad >= 10 cms.	4.8	796.7
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	4.5	0
		2. Se necesita una capa de material adicional	4.5	0
		3. Se necesita una reconstrucción	4.5	0
4	Encastillado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms.	4.5	0
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	4.5	0
		3. Profundidad >= 10 cms.	4.5	0
5	Lodazal	1. Transversalidad Baja o Imtransversalidad en época de lluvia	4.5	0
6	Cruce de Agua	1. Transversalidad Baja o Imtransversalidad en época de lluvia	4.5	0



TRAMO 8				
Código del dato	Tipo de Dato	Nivel de Gravedad	Ancho de Vía Promedio	¿Áreas deterioradas?
1	Deformación	1. Huellas/hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	4.5	0
		2. Huellas/hundimientos entre 5 y 10 cms.	4.5	0
		3. Huellas/hundimientos >= 10 cms.	5.0	325.9
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms.	4.5	0
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	4.2	290.5
		3. Profundidad >= 10 cms.	4.5	0
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	4.5	0
		2. Se necesita una capa de material adicional	4.5	0
		3. Se necesita una reconstrucción	4.4	20
4	Encastillado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms.	4.5	0
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	4.5	0
		3. Profundidad >= 10 cms.	4.5	0
5	Lodazal	1. Transversalidad Baja o Imtransversalidad en época de lluvia	4.5	0
6	Cruce de Agua	1. Transversalidad Baja o Imtransversalidad en época de lluvia	4.5	0

TRAMO 16				
Código del dato	Tipo de Dato	Nivel de Gravedad	Ancho de Vía Promedio	¿Áreas deterioradas?
1	Deformación	1. Huellas/hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	4.3	0
		2. Huellas/hundimientos entre 5 y 10 cms.	4.3	0
		3. Huellas/hundimientos >= 10 cms.	4.3	0
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms.	4.3	0
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	4.3	1380
		3. Profundidad >= 10 cms.	4.3	0
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	4.3	0
		2. Se necesita una capa de material adicional	4.3	0
		3. Se necesita una reconstrucción	4.3	0
4	Encastillado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms.	4.3	0
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	4.3	0
		3. Profundidad >= 10 cms.	4.3	0
5	Lodazal	1. Transversalidad Baja o Imtransversalidad en época de lluvia	4.3	0
6	Cruce de Agua	1. Transversalidad Baja o Imtransversalidad en época de lluvia	4.3	0

TRAMO 17				
codigo del dato	Tipo de Dato	Nivel de Gravedad	Ancho de Via Promedio	Σ (Áreas deterioradas)
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	3.1	0
		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms.	3.1	0
		3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms.	3.1	0
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms.	3.1	0
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	3.1	1122
		3. Profundidad >= 10 cms.	3.1	0
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria.	3.1	0
		2. Se necesita una capa de material adicional.	3.1	0
		3. Se necesita una reconstrucción.	3.1	0
4	Desalaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms.	3.1	0
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	3.1	0
		3. Profundidad >= 10 cms.	3.1	0
5	Loftear	1. Transversabilidad Baja o Intransversabilidad en época de lluvia.	3.1	0
6	Cruce de Agua	1. Transversabilidad Baja o Intransversabilidad en época de lluvia.	3.1	0

TRAMO 25				
codigo del dato	Tipo de Dato	Nivel de Gravedad	Ancho de Via Promedio	Σ (Áreas deterioradas)
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	4.6	0
		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms.	4.6	0
		3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms.	4.6	0
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms.	4.2	100
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	4.6	0
		3. Profundidad >= 10 cms.	4.6	0
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria.	4.6	0
		2. Se necesita una capa de material adicional.	4.9	20
		3. Se necesita una reconstrucción.	4.6	0
4	Desalaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms.	4.6	0
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	4.6	0
		3. Profundidad >= 10 cms.	4.6	0
5	Loftear	1. Transversabilidad Baja o Intransversabilidad en época de lluvia.	4.6	0
6	Cruce de Agua	1. Transversabilidad Baja o Intransversabilidad en época de lluvia.	4.6	0



TRAMO 18				
codigo del dato	Tipo de Dato	Nivel de Gravedad	Ancho de Via Promedio	Σ (Áreas deterioradas)
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	3.5	0
		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms.	3.5	0
		3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms.	3.5	0
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms.	3.5	0
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	3.5	261.4
		3. Profundidad >= 10 cms.	3.5	0
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria.	3.5	0
		2. Se necesita una capa de material adicional.	3.5	0
		3. Se necesita una reconstrucción.	3.5	0
4	Desalaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms.	3.5	0
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	3.5	0
		3. Profundidad >= 10 cms.	3.5	0
5	Loftear	1. Transversabilidad Baja o Intransversabilidad en época de lluvia.	3.5	0
6	Cruce de Agua	1. Transversabilidad Baja o Intransversabilidad en época de lluvia.	3.5	0

TRAMO 26				
codigo del dato	Tipo de Dato	Nivel de Gravedad	Ancho de Via Promedio	Σ (Áreas deterioradas)
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	3.1	0
		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms.	2.8	756
		3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms.	3.1	0
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms.	5.1	0
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	2.8	998
		3. Profundidad >= 10 cms.	8.1	0
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria.	3.7	1
		2. Se necesita una capa de material adicional.	5.1	0
		3. Se necesita una reconstrucción.	3.1	0
4	Desalaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms.	3.1	0
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	3.1	0
		3. Profundidad >= 10 cms.	3.1	0
5	Loftear	1. Transversabilidad Baja o Intransversabilidad en época de lluvia.	3.1	0
6	Cruce de Agua	1. Transversabilidad Baja o Intransversabilidad en época de lluvia.	3.1	0

TRAMO 19				
Código del dato	Tipo de Dato	Nivel de Gravedad	Ancho de Vía Promedio	Σ(Areas deterioradas)
1	Deformación	1. Huellas/hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	3.7	0
		2. Huellas/hundimientos entre 5 y 10 cms.	3.7	0
		3. Huellas/hundimientos >= 10 cms.	3.7	0
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms.	3.7	0
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	3.7	1000
		3. Profundidad >= 10 cms.	3.7	0
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	3.7	0
		2. Se necesita una capa de material adicional	3.7	0
		3. Se necesita una reconstrucción	3.7	0
4	Escalaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms.	3.7	0
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	3.7	0
		3. Profundidad >= 10 cms.	3.7	0
5	Unidad	1. Transversabilidad Baja o Intransversabilidad en época de Lluvia	3.7	0
6	Cruce de Agua	1. Transversabilidad Baja o Intransversabilidad en época de Lluvia	3.7	0



TRAMO 27				
Código del dato	Tipo de Dato	Nivel de Gravedad	Ancho de Vía Promedio	Σ(Areas deterioradas)
1	Deformación	1. Huellas/hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	2.7	0
		2. Huellas/hundimientos entre 5 y 10 cms.	2.3	152
		3. Huellas/hundimientos >= 10 cms.	2.7	0
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms.	2.7	0
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	2.7	0
		3. Profundidad >= 10 cms.	2.6	188
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	2.7	0
		2. Se necesita una capa de material adicional	3.1	2
		3. Se necesita una reconstrucción	2.7	0
4	Escalaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms.	2.7	0
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	2.7	0
		3. Profundidad >= 10 cms.	2.7	0
5	Unidad	1. Transversabilidad Baja o Intransversabilidad en época de Lluvia	2.7	0
6	Cruce de Agua	1. Transversabilidad Baja o Intransversabilidad en época de Lluvia	2.7	0

TRAMO 20				
Código del dato	Tipo de Dato	Nivel de Gravedad	Ancho de Vía Promedio	Σ(Areas deterioradas)
1	Deformación	1. Huellas/hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	4.2	0
		2. Huellas/hundimientos entre 5 y 10 cms.	4.2	0
		3. Huellas/hundimientos >= 10 cms.	4.2	0
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms.	4.2	0
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	4.2	1567.6
		3. Profundidad >= 10 cms.	4.2	0
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	4.2	0
		2. Se necesita una capa de material adicional	4.2	0
		3. Se necesita una reconstrucción	4.2	0
4	Escalaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms.	4.2	0
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	4.2	0
		3. Profundidad >= 10 cms.	4.2	0
5	Unidad	1. Transversabilidad Baja o Intransversabilidad en época de Lluvia	4.2	0
6	Cruce de Agua	1. Transversabilidad Baja o Intransversabilidad en época de Lluvia	4.2	0

TRAMO 28				
Código del dato	Tipo de Dato	Nivel de Gravedad	Ancho de Vía Promedio	Σ(Areas deterioradas)
1	Deformación	1. Huellas/hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	2.8	0
		2. Huellas/hundimientos entre 5 y 10 cms.	2.8	0
		3. Huellas/hundimientos >= 10 cms.	2.8	0
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms.	2.8	0
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	2.7	815.1
		3. Profundidad >= 10 cms.	3.0	313.2
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	2.8	0
		2. Se necesita una capa de material adicional	2.8	0
		3. Se necesita una reconstrucción	2.8	0
4	Escalaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms.	2.8	0
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	2.8	0
		3. Profundidad >= 10 cms.	2.8	0
5	Unidad	1. Transversabilidad Baja o Intransversabilidad en época de Lluvia	2.8	0
6	Cruce de Agua	1. Transversabilidad Baja o Intransversabilidad en época de Lluvia	2.8	0

TRAMO 21				
Código del dato	Tipo de Dato	Nivel de Gravedad	Ancho de Vía Promedio	I(Areas deterioradas)
1	Deformación	1. Huecos/hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	3.7	0
		2. Huecos/hundimientos entre 5 y 10 cms.	3.7	0
		3. Huecos/hundimientos >= 10 cms.	3.7	0
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms.	3.7	0
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	3.7	1153.3
		3. Profundidad >= 30 cms.	3.7	0
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria.	3.7	0
		2. Se necesita una capa de material adicional.	3.7	0
		3. Se necesita una reconstrucción.	3.7	0
4	Encañonado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms.	3.7	0
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	3.7	0
		3. Profundidad >= 10 cms.	3.7	0
5	Lofazal	1. Transversabilidad Baja o Intransversabilidad en época de Lluvia.	3.7	0
6	Crack de Agua	1. Transversabilidad Baja o Intransversabilidad en época de Lluvia.	3.7	0

TRAMO 29				
Código del dato	Tipo de Dato	Nivel de Gravedad	Ancho de Vía Promedio	I(Areas deterioradas)
1	Deformación	1. Huecos/hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	2.5	0
		2. Huecos/hundimientos entre 5 y 10 cms.	2.5	0
		3. Huecos/hundimientos >= 10 cms.	2.5	0
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms.	2.5	476.1
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	2.5	0
		3. Profundidad >= 10 cms.	2.5	0
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria.	2.5	0
		2. Se necesita una capa de material adicional.	2.5	0
		3. Se necesita una reconstrucción.	2.5	0
4	Encañonado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms.	2.5	0
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	2.5	0
		3. Profundidad >= 10 cms.	2.5	0
5	Lofazal	1. Transversabilidad Baja o Intransversabilidad en época de Lluvia.	2.5	0
6	Crack de Agua	1. Transversabilidad Baja o Intransversabilidad en época de Lluvia.	2.5	0



TRAMO 22				
Código del dato	Tipo de Dato	Nivel de Gravedad	Ancho de Vía Promedio	Z(Areas deterioradas)
1	Deformación	1. Huecos/hundimientos seriales al Usuario pero < 5 cms.	3.6	0
		2. Huecos/hundimientos entre 5 y 10 cms	3.6	0
		3. Huecos/hundimientos >= 10 cms	3.6	0
2	Baches	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	3.6	0
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	3.6	125.5
		3. Profundidad >= 10 cms	3.6	0
3	Rechus (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutaria	3.6	0
		2. Se necesita una capa de material adicional	3.6	0
		3. Se necesita una reconstrucción	3.6	0
4	Encañonado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	3.6	0
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms	3.6	0
		3. Profundidad >= 10 cms	3.6	0
5	Lofazal	1. Transversalidad Baja o intransversalidad en época de Lluvia	3.6	0
6	Cruce de Agua	1. Transversalidad Baja o intransversalidad en época de Lluvia	3.6	0

TRAMO 30				
Código del dato	Tipo de Dato	Nivel de Gravedad	Ancho de Vía Promedio	Z(Areas deterioradas)
1	Deformación	1. Huecos/hundimientos seriales al Usuario pero < 5 cms.	2.5	0
		2. Huecos/hundimientos entre 5 y 10 cms	2.5	0
		3. Huecos/hundimientos >= 10 cms	2.5	0
2	Baches	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	2.5	0
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	2.5	0
		3. Profundidad >= 10 cms	2.5	421.2
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutaria	2.5	0
		2. Se necesita una capa de material adicional	2.5	0
		3. Se necesita una reconstrucción	2.5	0
4	Encañonado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	2.5	0
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms	2.5	0
		3. Profundidad >= 10 cms	2.5	0
5	Lofazal	1. Transversalidad Baja o intransversalidad en época de Lluvia	2.7	172.2
6	Cruce de Agua	1. Transversalidad Baja o intransversalidad en época de Lluvia	2.3	62

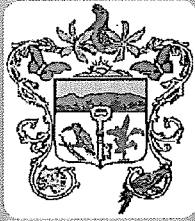


TRAMO 28				
Código del dato	Tipo de Dato	Nivel de Gravedad	Ancho de Vía Promedio	Z(Areas deterioradas)
1	Deformación	1. Huellas/hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	4.0	0
		2. Huellas/hundimientos entre 5 y 10 cms.	4.0	0
		3. Huellas/hundimientos >= 10 cms.	3.5	426.6
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms.	4.0	0
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	4.4	8.7
		3. Profundidad >= 10 cms.	4.0	0
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria.	4.0	0
		2. Se necesita una capa de material adicional.	4.0	0
		3. Se necesita una reconstrucción.	4.0	0
4	Encalaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms.	4.0	0
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	4.0	0
		3. Profundidad >= 10 cms.	4.0	0
5	Lodazal	1. Transitable Baja o intermitente en época de lluvia.	4.0	0
6	Crude de Agua	1. Transitable Baja o intermitente en época de lluvia.	4.0	0

TRAMO 31				
Código del dato	Tipo de Dato	Nivel de Gravedad	Ancho de Vía Promedio	Z(Areas deterioradas)
1	Deformación	1. Huellas/hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	2.7	0
		2. Huellas/hundimientos entre 5 y 10 cms.	2.7	0
		3. Huellas/hundimientos >= 10 cms.	2.7	0
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms.	2.7	456.3
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	2.7	0
		3. Profundidad >= 10 cms.	2.7	0
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria.	3.8	0
		2. Se necesita una capa de material adicional.	2.7	0
		3. Se necesita una reconstrucción.	2.7	0
4	Encalaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms.	2.7	0
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	2.7	0
		3. Profundidad >= 10 cms.	2.7	0
5	Lodazal	1. Transitable Baja o intermitente en época de lluvia.	2.7	0
6	Crude de Agua	1. Transitable Baja o intermitente en época de lluvia.	2.7	0



TRAMO 24				
Código del dato	Tipo de Dato	Nivel de Gravedad	Ancho de Vía Promedio	Z(Areas deterioradas)
1	Deformación	1. Huellas/hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	3.5	0
		2. Huellas/hundimientos entre 5 y 10 cms.	3.5	0
		3. Huellas/hundimientos >= 10 cms.	3.0	176.2
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms.	3.5	0
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	3.4	248.4
		3. Profundidad >= 10 cms.	3.5	0
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria.	4.1	10
		2. Se necesita una capa de material adicional.	3.5	0
		3. Se necesita una reconstrucción.	3.5	0
4	Encalaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms.	3.5	0
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	3.5	0
		3. Profundidad >= 10 cms.	3.5	0
5	Lodazal	1. Transitable Baja o intermitente en época de lluvia.	3.5	0
6	Crude de Agua	1. Transitable Baja o intermitente en época de lluvia.	3.5	0



INSTITUTO VIAL PROVINCIAL LEONCIO PRADO

FICHA 1.E: FICHA TECNICA DE CALIFICACIÓN PARA CADA TIPO DE DETERIORO O FALLA DE LA CAPA DE RODADURA POR SECCIONES DE 500 m DE CAMINO NO PAVIMENTADO (AFIRMADO)





Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Proveías Descentralizado



1.E. FICHA TECNICA DE CALIFICACIÓN PARA CADA TIPO DE DETERIORO O FALLA DE LA CAPA DE RODADURA POR SECCIONES DE 500 m DE CAMINO NO PAVIMENTADO (AFIRMADO)

CODIGO DE RUTA			TRAYECTORIA										LONGITUD TOTAL (m)				
HU - 624			Emp. HU - 622 - Capitan Arellano										2.620				
Codigo de Dato	Deteciones / Fallas	Gravedad (G)	Medidas		TRAMO ANALIZADO (600m)				Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla E _{Ext} = (A _{Ext} /A _{Ext})x100	E _{Ext} (A _{Ext})	Extensión Promedio Ponderada E _{PP}	Puntaje de Condición según Extensión de Cada Tipo de Deterioro o Falla				Puntaje de Condición Resultante por cada Tipo de Deterioro / Falla	
			Área de la Sección Transversal Evaluada (m ²)	Longitud de la Sección Transversal Evaluada (m)	Área de la Sección Transversal Evaluada (m ²)	Longitud de la Sección Transversal Evaluada (m)	0: Sin Deterioro o Sin Fallas	1: Leve E _{PP} = Menor a 10%				2: Moderado E _{PP} = entre 10% y 20%	3: Severo E _{PP} = mayor a 20%				
1	Deformación	1. Muñido/hundimientos variables al Usuario pero < 5 cms. 2. Muñido/hundimientos entre 5 y 10 cms. 3. Muñido/hundimientos >= 10 cms.	Área (A _{Ext}) Dato 1 Gravedad 1 A _{Ext1} Longitud 1 A _{Ext1} Área (A _{Ext}) Dato 2 Gravedad 2 A _{Ext2} Longitud 2 A _{Ext2} Área (A _{Ext}) Dato 3 Gravedad 3 A _{Ext3} Longitud 3 A _{Ext3}	0	6.0	500	3000.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
				0	6.0	500	3000.0	0	0	0	0	0	0	0	0		
				0	6.0	500	3000.0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
2	Errores	1. Serroteo al Usuario pero profundidad < 5 cms. 2. Profundidad entre 5 y 10 cms. 3. Profundidad >= 10 cms.	Área (A _{Ext}) Dato 1 Gravedad 1 A _{Ext1} Longitud 1 A _{Ext1} Área (A _{Ext}) Dato 2 Gravedad 2 A _{Ext2} Longitud 2 A _{Ext2} Área (A _{Ext}) Dato 3 Gravedad 3 A _{Ext3} Longitud 3 A _{Ext3}	0	6.0	500	3000.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
				0	6.0	500	3000.0	0	0	0	0	0	0	0	0		
				0	6.0	500	3000.0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
3	Baches (huecos)	1. Puede repararse por conservación ordinaria 2. Se necesita una capa de material adicional 3. Se necesita una reconstrucción	Número (N _{Ext}) Dato 1 Gravedad 1 N _{Ext1} Número (N _{Ext}) Dato 2 Gravedad 2 N _{Ext2} Número (N _{Ext}) Dato 3 Gravedad 3 N _{Ext3}	0	6.0	500	3000.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
				0	6.0	500	3000.0	0	0	0	0	0	0	0	0		
				0	6.0	500	3000.0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
4	Enclavamiento	1. Serroteo al Usuario pero profundidad < 5 cms. 2. Profundidad entre 5 y 10 cms. 3. Profundidad >= 10 cms.	Área (A _{Ext}) Dato 1 Gravedad 1 A _{Ext1} Longitud 1 A _{Ext1} Área (A _{Ext}) Dato 2 Gravedad 2 A _{Ext2} Longitud 2 A _{Ext2} Área (A _{Ext}) Dato 3 Gravedad 3 A _{Ext3} Longitud 3 A _{Ext3}	0	6.0	500	3000.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
				0	6.0	500	3000.0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
				0	6.0	500	3000.0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
5	Lodazal	1. Transversalidad Baja o Irregularidad en opera de balsa 2. Profundidad entre 5 y 10 cms. 3. Profundidad >= 10 cms.	Área (A _{Ext}) Dato 1 Gravedad 1 A _{Ext1} Longitud 1 A _{Ext1} Área (A _{Ext}) Dato 2 Gravedad 2 A _{Ext2} Longitud 2 A _{Ext2} Área (A _{Ext}) Dato 3 Gravedad 3 A _{Ext3} Longitud 3 A _{Ext3}	0	6.0	500	3000.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
				0	6.0	500	3000.0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
				0	6.0	500	3000.0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
6	Cauce de Agua	1. Transversalidad Baja o Irregularidad en opera de balsa 2. Profundidad entre 5 y 10 cms. 3. Profundidad >= 10 cms.	Área (A _{Ext}) Dato 1 Gravedad 1 A _{Ext1} Longitud 1 A _{Ext1} Área (A _{Ext}) Dato 2 Gravedad 2 A _{Ext2} Longitud 2 A _{Ext2} Área (A _{Ext}) Dato 3 Gravedad 3 A _{Ext3} Longitud 3 A _{Ext3}	0	6.0	500	3000.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
				0	6.0	500	3000.0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
				0	6.0	500	3000.0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
Suma de Puntaje de Condición											0.00						



Código de Dato	Defectos / Fallas	Gravedad (G)	Medidas	TRAMO ANALIZADO (60m)				Porcentaje de Extensión del Follo Elig = (qg/As) x 100	Extensión Promedio Ponderada EPp	Puntaje de Condición según Extensión de Cada Tipo de Defecto o Falla				Puntaje de Condición Resultante por cada Tipo de Defecto o Falla		
				TRAMO ANALIZADO (60m)			EP (Lug)									
				Alp (Área del Defecto x Longitud del Defecto)	Ancho de la Sección Evaluada (m)	Longitud de la Sección Evaluada (m)				Área de la Sección Evaluada (m²)						
1	Inclusión	1. Huída/huñimientos sensibles al Usuario por < 5 cms. 2. Huída/huñimientos entre 5 y 10 cms. 3. Huída/huñimientos >= 10 cms.	Área (A ₁) Dato 1 Gravedad 1 A ₁₁ x Longitud x Ancho del defecto Área (A ₂) Dato 2 Gravedad 2 A ₂₁ x Longitud x Ancho del defecto Área (A ₃) Dato 3 Gravedad 3 A ₃₁ x Longitud x Ancho del defecto	0	6.0	500	3000.0	0	0							
				0	6.0	500	3000.0	0.00	0	$EPp = \frac{2FA_{11} + A_{11} + EF_{11} + A_{11}}{A_{11}(A_{11} + A_{21} + A_{31})}$	$> 10 y < 20$	$> 20 y < 300$	100			
				0	6.0	500	3000.0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		0.00	
				0	6.0	500	3000.0	0.00	0							
2	Erosión	1. Serpiente al Usuario poro probabilidad < 5 cms. 2. Probabilidad entre 5 y 10 cms. 3. Probabilidad >= 10 cms.	Área (A ₁) Dato 1 Gravedad 1 A ₁₁ x Longitud x Ancho del defecto Área (A ₂) Dato 2 Gravedad 2 A ₂₁ x Longitud x Ancho del defecto Área (A ₃) Dato 3 Gravedad 3 A ₃₁ x Longitud x Ancho del defecto	0	6.0	500	3000.0	0	0							
				0	6.0	500	3000.0	0	0	$EPp = \frac{2FA_{11} + A_{11} + EF_{11} + A_{11}}{A_{11}(A_{11} + A_{21} + A_{31})}$	$> 10 y < 20$	$> 20 y < 300$	100			
				0	6.0	500	3000.0	0	0	0.00	0	0.00	0		0.00	
				0	6.0	500	3000.0	0	0							
3	Barriles (fluctu)	1. Puede repararse por conservación 2. Se necesita una capa de material adicional 3. Se necesita una reconstrucción	Número (N ₁) Dato 1 Gravedad 1 Número (N ₂) Dato 2 Gravedad 2 Número (N ₃) Dato 3 Gravedad 3	0	6.0					0. No Derivados o sin Follo	1. Leve = Menor a 20 Barriles	2. Moderado = entre 20 y 300 Barriles	3. Severo = Mayor a 20 Barriles		0.00	
				0	6.0					0	$> 10 y < 20$	$> 20 y < 300$	100			
				0	6.0						0	0	0	0		0.00
				0	6.0											
4	Fis de drenado	1. Serpiente al Usuario poro probabilidad < 5 cms. 2. Probabilidad entre 5 y 10 cms. 3. Probabilidad >= 10 cms.	Área (A ₁) Dato 1 Gravedad 1 A ₁₁ x Longitud x Ancho del defecto Área (A ₂) Dato 2 Gravedad 2 A ₂₁ x Longitud x Ancho del defecto Área (A ₃) Dato 3 Gravedad 3 A ₃₁ x Longitud x Ancho del defecto	0	6.0	500	3000.0	0	0							
				0	6.0	500	3000.0	0	0	$EPp = \frac{2FA_{11} + A_{11} + EF_{11} + A_{11}}{A_{11}(A_{11} + A_{21} + A_{31})}$	$> 10 y < 20$	$> 20 y < 300$	100			
				0	6.0	500	3000.0	0	0	0.00	0	0.00	0		0.00	
				0	6.0	500	3000.0	0.00	0	$> 10 y < 10$	$> 10 y < 50$	50		0.00		
5	Luzcal	1. Transmisibilidad Bajo o Intransmisibilidad en época de lluvia	Área (A ₁) Dato 1 Gravedad 1 A ₁₁ x Longitud x Ancho del defecto	0	6.0	500	3000.0	0	0							
				0	6.0	500	3000.0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		0.00	
				0	6.0	500	3000.0	0	0							
				0	6.0	500	3000.0	0	0	$> 10 y < 20$	$> 20 y < 300$	100		0.00		
6	Cauce de Agua	1. Transmisibilidad Bajo o Intransmisibilidad en época de lluvia	Área (A ₁) Dato 1 Gravedad 1 A ₁₁ x Longitud x Ancho del defecto	0	6.0	500	3000.0	0	0							
				0	6.0	500	3000.0	0.00	0	0.00	0	0.00	0		0.00	
				0	6.0	500	3000.0	0	0							
				0	6.0	500	3000.0	0	0	$> 10 y < 20$	$> 20 y < 300$	100		0.00		
Suma de Puntaje de Condición														0.00		



Codigo de Dño	Defectos / Fallas	Gravedad (G)	Medidas	TRAMO ANALIZADO (m)				Porcentaje de Extensión del Defecto / Falla (Aft/Aa) x 100	Eft/Aft	Extensión Promedio Ponderado EFP	Puntaje de Condición según Extensión de Cada Tipo de Defecto o Falla				Puntaje de Condición Resultante por cada Tipo de Defecto o Falla
				TRAMO ANALIZADO (m)							1: Leve EFP = menor a 10%	2: Moderado EFP = entre 10% y 20%	3: Severo EFP = mayor a 20%		
				Alp/Asft (Defecto o Falla)	Longitud de la Sección Evaluada (m)	Área de la Sección Evaluada (m²)	Área de la Sección Evaluada (m²)								
1	Deformación	1. Hundido/huacimientos, seriales, al Usario por < 5 cm.	Área (A ₁) Dño 1 Gravedad 1 A ₁ = longitud x ancho del defecto	0	6.0	500	3000.0	0	0						
		2. Hundido/huacimientos entre 5 y 10 cm.	Área (A ₂) Dño 2 Gravedad 2 A ₂ = longitud x ancho del defecto	0	6.0	500	3000.0	0.00	0	$EFP = [(E_{11} \times A_{11}) + (E_{12} \times A_{12}) + (E_{13} \times A_{13})] / [A_{11} + A_{12} + A_{13}]$	> 10 y < 20	> 20 y < 100	100		
		3. Hundido/huacimientos >= 10 cm.	Área (A ₃) Dño 3 Gravedad 3 A ₃ = longitud x ancho del defecto	0	6.0	500	3000.0	0.00	0.00	0.00	0	0	0		
		1. Sembrar al Usario pero profundidad < 5 cm.	Área (A ₁) Dño 1 Gravedad 1 A ₁ = longitud x ancho del defecto	0	6.0	500	3000.0	0.00	0.00	0.00					
2	Erosión	2. Profundidad entre 5 y 10 cm.	Área (A ₂) Dño 2 Gravedad 2 A ₂ = longitud x ancho del defecto	0	6.0	500	3000.0	0	0	$EFP = [(E_{21} \times A_{21}) + (E_{22} \times A_{22}) + (E_{23} \times A_{23})] / [A_{21} + A_{22} + A_{23}]$	> 10 y < 20	> 20 y < 100	100		
		3. Profundidad >= 10 cm.	Área (A ₃) Dño 3 Gravedad 3 A ₃ = longitud x ancho del defecto	0	6.0	500	3000.0	0	0	0.00	0	0	0		
		1. Puede repararse por conservación ordinaria	Área (A ₁) Dño 1 Gravedad 1 A ₁ = longitud x ancho del defecto	0	6.0	500	3000.0	0	0	0.00					
		2. Se necesita una capa de material adicional	Área (A ₂) Dño 2 Gravedad 2 A ₂ = longitud x ancho del defecto	0	6.0	500	3000.0	0	0	$EFP = A_{11} + A_{12} + A_{13}$	> 10 y < 20	> 20 y < 100	100		
3	Baches (huacos)	3. Se necesita una recomposición	Área (A ₃) Dño 3 Gravedad 3 A ₃ = longitud x ancho del defecto	0	6.0	500	3000.0	0	0	0.00	0	0	0		
		1. Se necesita al menos 10 cm de material adicional	Área (A ₁) Dño 1 Gravedad 1 A ₁ = longitud x ancho del defecto	0	6.0	500	3000.0	0	0	$EFP = A_{11} + A_{12} + A_{13}$	> 10 y < 20	> 20 y < 100	100		
		2. Profundidad entre 5 y 10 cm.	Área (A ₂) Dño 2 Gravedad 2 A ₂ = longitud x ancho del defecto	0	6.0	500	3000.0	0	0	$EFP = [(E_{31} \times A_{31}) + (E_{32} \times A_{32}) + (E_{33} \times A_{33})] / [A_{31} + A_{32} + A_{33}]$	> 10 y < 20	> 20 y < 100	100		
		3. Profundidad >= 10 cm.	Área (A ₃) Dño 3 Gravedad 3 A ₃ = longitud x ancho del defecto	0	6.0	500	3000.0	0	0	0.00	0	0	0		
4	Inclavamiento	1. Transversalidad Baja o Intransversalidad en época de lluvia	Área (A ₁) Dño 1 Gravedad 1 A ₁ = longitud x ancho del defecto	0	6.0	500	3000.0	0.00	0.00	0.00					
		2. Transversalidad entre 5 y 10 cm.	Área (A ₂) Dño 2 Gravedad 2 A ₂ = longitud x ancho del defecto	0	6.0	500	3000.0	0	0	$EFP = [(E_{41} \times A_{41}) + (E_{42} \times A_{42}) + (E_{43} \times A_{43})] / [A_{41} + A_{42} + A_{43}]$	> 10 y < 20	> 20 y < 100	100		
		3. Profundidad >= 10 cm.	Área (A ₃) Dño 3 Gravedad 3 A ₃ = longitud x ancho del defecto	0	6.0	500	3000.0	0	0	0.00	0	0	0		
		1. Transversalidad Baja o Intransversalidad en época de lluvia	Área (A ₁) Dño 1 Gravedad 1 A ₁ = longitud x ancho del defecto	0	6.0	500	3000.0	0.00	0.00	0.00					
5	Inclavamiento	2. Transversalidad entre 5 y 10 cm.	Área (A ₂) Dño 2 Gravedad 2 A ₂ = longitud x ancho del defecto	0	6.0	500	3000.0	0	0	$EFP = [(E_{51} \times A_{51}) + (E_{52} \times A_{52}) + (E_{53} \times A_{53})] / [A_{51} + A_{52} + A_{53}]$	> 10 y < 20	> 20 y < 100	100		
		3. Profundidad >= 10 cm.	Área (A ₃) Dño 3 Gravedad 3 A ₃ = longitud x ancho del defecto	0	6.0	500	3000.0	0	0	0.00	0	0	0		
		1. Transversalidad Baja o Intransversalidad en época de lluvia	Área (A ₁) Dño 1 Gravedad 1 A ₁ = longitud x ancho del defecto	0	6.0	500	3000.0	0.00	0.00	0.00					
		2. Transversalidad entre 5 y 10 cm.	Área (A ₂) Dño 2 Gravedad 2 A ₂ = longitud x ancho del defecto	0	6.0	500	3000.0	0	0	$EFP = [(E_{61} \times A_{61}) + (E_{62} \times A_{62}) + (E_{63} \times A_{63})] / [A_{61} + A_{62} + A_{63}]$	> 10 y < 20	> 20 y < 100	100		
6	Corte de Agua	3. Profundidad >= 10 cm.	Área (A ₃) Dño 3 Gravedad 3 A ₃ = longitud x ancho del defecto	0	6.0	500	3000.0	0	0	0.00	0	0	0		
		1. Transversalidad Baja o Intransversalidad en época de lluvia	Área (A ₁) Dño 1 Gravedad 1 A ₁ = longitud x ancho del defecto	0	6.0	500	3000.0	0.00	0.00	0.00					
		2. Transversalidad entre 5 y 10 cm.	Área (A ₂) Dño 2 Gravedad 2 A ₂ = longitud x ancho del defecto	0	6.0	500	3000.0	0	0	$EFP = [(E_{71} \times A_{71}) + (E_{72} \times A_{72}) + (E_{73} \times A_{73})] / [A_{71} + A_{72} + A_{73}]$	> 10 y < 20	> 20 y < 100	100		
		3. Profundidad >= 10 cm.	Área (A ₃) Dño 3 Gravedad 3 A ₃ = longitud x ancho del defecto	0	6.0	500	3000.0	0	0	0.00	0	0	0		
Suma de Puntaje de Condición											0.00				



Código de Dato	Deteriores / Fallas	Gravedad (G)	Medidas	TRAMO ANALIZADO (60m)				Porcentaje de Extensión del Deterioro o Falla (Ej) = (Ej/Aa)x100	EPP (Ej/Aa)	Extensión Promedio Ponderada EPP	Puntaje de Condición según Extensión de Cada Tipo de Deterioro o Falla				Puntaje de Condición Resultante por cada Tipo de Deterioro o Falla
				TRAMO ANALIZADO (60m)			Sin Deterioro o Sin Fallas				1. Leve EPP = Menor a 10%	2. Moderado EPP = entre 10% y 20%	3. Severo EPP = mayor a 20%		
				Área (Aa) de la Sección Evaluada (m²)	Longitud de la Sección Evaluada (m)	Área de la Sección Evaluada (m²)									
1	Deformación	1. Huellos/hundimientos seriales al Usar o peso < 5 cms.	Área (A ₁) Dato 1 Gravedad 1 A ₁ Longitud (L ₁) Dato 1 Gravedad 1 A ₁ Longitud (L ₁)	0	6.0	500	3000.0	0	0						
			Área (A ₂) Dato 2 Gravedad 2 A ₂ Longitud (L ₂) Dato 2 Gravedad 2 A ₂ Longitud (L ₂)	0	6.0	500	3000.0	0	0	$EPP = \frac{[EPP_1 \cdot A_{11} + EPP_2 \cdot A_{21} + EPP_3 \cdot A_{31}]}{A_{11} + A_{21} + A_{31}}$	$EPP = \frac{[EPP_1 \cdot A_{11} + EPP_2 \cdot A_{21} + EPP_3 \cdot A_{31}]}{A_{11} + A_{21} + A_{31}}$	$EPP = \frac{[EPP_1 \cdot A_{11} + EPP_2 \cdot A_{21} + EPP_3 \cdot A_{31}]}{A_{11} + A_{21} + A_{31}}$	$EPP = \frac{[EPP_1 \cdot A_{11} + EPP_2 \cdot A_{21} + EPP_3 \cdot A_{31}]}{A_{11} + A_{21} + A_{31}}$		
			Área (A ₃) Dato 3 Gravedad 3 A ₃ Longitud (L ₃) Dato 3 Gravedad 3 A ₃ Longitud (L ₃)	0	6.0	500	3000.0	0	0	0.00	0.00	0	0	0	0.00
2	Frontera	2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	Área (A ₁) Dato 2 Gravedad 2 A ₁ Longitud (L ₁) Dato 2 Gravedad 2 A ₁ Longitud (L ₁)	0	6.0	500	3000.0	0	0						
			Área (A ₂) Dato 2 Gravedad 2 A ₂ Longitud (L ₂) Dato 2 Gravedad 2 A ₂ Longitud (L ₂)	0	6.0	500	3000.0	0	0	$EPP = \frac{[EPP_1 \cdot A_{11} + EPP_2 \cdot A_{21} + EPP_3 \cdot A_{31}]}{A_{11} + A_{21} + A_{31}}$	$EPP = \frac{[EPP_1 \cdot A_{11} + EPP_2 \cdot A_{21} + EPP_3 \cdot A_{31}]}{A_{11} + A_{21} + A_{31}}$	$EPP = \frac{[EPP_1 \cdot A_{11} + EPP_2 \cdot A_{21} + EPP_3 \cdot A_{31}]}{A_{11} + A_{21} + A_{31}}$	$EPP = \frac{[EPP_1 \cdot A_{11} + EPP_2 \cdot A_{21} + EPP_3 \cdot A_{31}]}{A_{11} + A_{21} + A_{31}}$		
			Área (A ₃) Dato 2 Gravedad 3 A ₃ Longitud (L ₃) Dato 2 Gravedad 3 A ₃ Longitud (L ₃)	0	6.0	500	3000.0	0	0	0.00	0.00	0	0	0	0.00
3	Baches (Huecos)	3. Profundidad >= 10 cms.	Área (A ₁) Dato 3 Gravedad 3 A ₁ Longitud (L ₁) Dato 3 Gravedad 3 A ₁ Longitud (L ₁)	0	6.0	500	3000.0	0	0						
			Área (A ₂) Dato 3 Gravedad 3 A ₂ Longitud (L ₂) Dato 3 Gravedad 3 A ₂ Longitud (L ₂)	0	6.0	500	3000.0	0	0	$EPP = \frac{[EPP_1 \cdot A_{11} + EPP_2 \cdot A_{21} + EPP_3 \cdot A_{31}]}{A_{11} + A_{21} + A_{31}}$	$EPP = \frac{[EPP_1 \cdot A_{11} + EPP_2 \cdot A_{21} + EPP_3 \cdot A_{31}]}{A_{11} + A_{21} + A_{31}}$	$EPP = \frac{[EPP_1 \cdot A_{11} + EPP_2 \cdot A_{21} + EPP_3 \cdot A_{31}]}{A_{11} + A_{21} + A_{31}}$	$EPP = \frac{[EPP_1 \cdot A_{11} + EPP_2 \cdot A_{21} + EPP_3 \cdot A_{31}]}{A_{11} + A_{21} + A_{31}}$		
			Área (A ₃) Dato 3 Gravedad 3 A ₃ Longitud (L ₃) Dato 3 Gravedad 3 A ₃ Longitud (L ₃)	0	6.0	500	3000.0	0	0	0.00	0.00	0	0	0	0.00
4	Endorramiento	4. Traslabilidad Baja o Intransitabilidad en época de lluvia	Área (A ₁) Dato 6 Gravedad 1 A ₁ Longitud (L ₁) Dato 6 Gravedad 1 A ₁ Longitud (L ₁)	0	6.0	500	3000.0	0	0						
			Área (A ₂) Dato 6 Gravedad 2 A ₂ Longitud (L ₂) Dato 6 Gravedad 2 A ₂ Longitud (L ₂)	0	6.0	500	3000.0	0	0	$EPP = \frac{[EPP_1 \cdot A_{11} + EPP_2 \cdot A_{21} + EPP_3 \cdot A_{31}]}{A_{11} + A_{21} + A_{31}}$	$EPP = \frac{[EPP_1 \cdot A_{11} + EPP_2 \cdot A_{21} + EPP_3 \cdot A_{31}]}{A_{11} + A_{21} + A_{31}}$	$EPP = \frac{[EPP_1 \cdot A_{11} + EPP_2 \cdot A_{21} + EPP_3 \cdot A_{31}]}{A_{11} + A_{21} + A_{31}}$	$EPP = \frac{[EPP_1 \cdot A_{11} + EPP_2 \cdot A_{21} + EPP_3 \cdot A_{31}]}{A_{11} + A_{21} + A_{31}}$		
			Área (A ₃) Dato 6 Gravedad 3 A ₃ Longitud (L ₃) Dato 6 Gravedad 3 A ₃ Longitud (L ₃)	0	6.0	500	3000.0	0	0	0.00	0.00	0	0	0	0.00
5	Inundación	5. Traslabilidad Baja o Intransitabilidad en época de lluvia	Área (A ₁) Dato 5 Gravedad 1 A ₁ Longitud (L ₁) Dato 5 Gravedad 1 A ₁ Longitud (L ₁)	0	6.0	500	3000.0	0	0						
			Área (A ₂) Dato 5 Gravedad 2 A ₂ Longitud (L ₂) Dato 5 Gravedad 2 A ₂ Longitud (L ₂)	0	6.0	500	3000.0	0	0	$EPP = \frac{[EPP_1 \cdot A_{11} + EPP_2 \cdot A_{21} + EPP_3 \cdot A_{31}]}{A_{11} + A_{21} + A_{31}}$	$EPP = \frac{[EPP_1 \cdot A_{11} + EPP_2 \cdot A_{21} + EPP_3 \cdot A_{31}]}{A_{11} + A_{21} + A_{31}}$	$EPP = \frac{[EPP_1 \cdot A_{11} + EPP_2 \cdot A_{21} + EPP_3 \cdot A_{31}]}{A_{11} + A_{21} + A_{31}}$	$EPP = \frac{[EPP_1 \cdot A_{11} + EPP_2 \cdot A_{21} + EPP_3 \cdot A_{31}]}{A_{11} + A_{21} + A_{31}}$		
			Área (A ₃) Dato 5 Gravedad 3 A ₃ Longitud (L ₃) Dato 5 Gravedad 3 A ₃ Longitud (L ₃)	0	6.0	500	3000.0	0	0	0.00	0.00	0	0	0	0.00
6	Cauce de Agua	6. Traslabilidad Baja o Intransitabilidad en época de lluvia	Área (A ₁) Dato 6 Gravedad 1 A ₁ Longitud (L ₁) Dato 6 Gravedad 1 A ₁ Longitud (L ₁)	0	6.0	500	3000.0	0	0						
			Área (A ₂) Dato 6 Gravedad 2 A ₂ Longitud (L ₂) Dato 6 Gravedad 2 A ₂ Longitud (L ₂)	0	6.0	500	3000.0	0	0	$EPP = \frac{[EPP_1 \cdot A_{11} + EPP_2 \cdot A_{21} + EPP_3 \cdot A_{31}]}{A_{11} + A_{21} + A_{31}}$	$EPP = \frac{[EPP_1 \cdot A_{11} + EPP_2 \cdot A_{21} + EPP_3 \cdot A_{31}]}{A_{11} + A_{21} + A_{31}}$	$EPP = \frac{[EPP_1 \cdot A_{11} + EPP_2 \cdot A_{21} + EPP_3 \cdot A_{31}]}{A_{11} + A_{21} + A_{31}}$	$EPP = \frac{[EPP_1 \cdot A_{11} + EPP_2 \cdot A_{21} + EPP_3 \cdot A_{31}]}{A_{11} + A_{21} + A_{31}}$		
			Área (A ₃) Dato 6 Gravedad 3 A ₃ Longitud (L ₃) Dato 6 Gravedad 3 A ₃ Longitud (L ₃)	0	6.0	500	3000.0	0	0	0.00	0.00	0	0	0	0.00
Suma de Puntaje de Condición											Suma de Puntaje de Condición				0.00



Codigo de Daño	Deteriores / Fallas	Gravedad (G)	Medidas	TRAMO ANALIZADO (90m)				Porcentaje de Extensión del Deterioro o Falla Eij = (Aij/Aj) x 100	Extensión Promedio Ponderada EPP	Puntaje de Condición según Extensión de Cada Tipo de Deteriore o Falla				Puntaje de Condición Resultante por cada Tipo de Deteriore / Falla	
				TRAMO ANALIZADO (90m)			Eij (aj)			1. Leve EPP = Menor a 10%	2. Moderado EPP = entre 10% y 25%	3. Severo EPP = mayor a 25%			
				Alto (Gravedad del Deteriore o Falla)	Ancho de la Sección Evaluada (m)	Longitud de la Sección Evaluada (m)									
1	Deformación	1. Huelcos/Huadros/microtrinitos sensibles al Usario por < 5 cm. 2. Huelcos/Huadros/microtrinitos entre 5 y 10 cm. 3. Huelcos/Huadros/microtrinitos >= 10 cm.	Área (Aij) Dño 1 Gravedad 1 Aij = longitud x ancho del deterioro Área (Aij) Dño 2 Gravedad 2 Aij = longitud x ancho del deterioro Área (Aij) Dño 3 Gravedad 3 Aij = longitud x ancho del deterioro	0	6.0	500	3000.0	0	0						
				0	6.0	500	3000.0	0.00	$EPP = \frac{[E_{11} \cdot A_{11} + E_{12} \cdot A_{12} + E_{13} \cdot A_{13}]}{A_{11}/W_{11} + A_{12}/W_{12} + A_{13}/W_{13}}$	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100		
				0	6.0	500	3000.0	0.00	0.00	0	0.00	0	0	0	0.00
				0	6.0	500	3000.0	0.00	0.00						0.00
2	Erosión	1. Sembrado al Usario para probabilidad < 5% 2. Probabilidad entre 5 y 10 cm. 3. Probabilidad >= 10 cm.	Área (Aij) Dño 1 Gravedad 1 Aij = longitud x ancho del deterioro Área (Aij) Dño 2 Gravedad 2 Aij = longitud x ancho del deterioro Área (Aij) Dño 3 Gravedad 3 Aij = longitud x ancho del deterioro	0	6.0	500	3000.0	0	0						
				0	6.0	500	3000.0	0	0						
				0	6.0	500	3000.0	0	0						
				0	6.0	500	3000.0	0	0						
3	Huelcos (Huelcos)	1. Puede repararse por construcción ordinaria 2. Se necesita una capa de material adicional 3. Se necesita una reconstrucción	Número (Hij) Dño 1 Gravedad 1 Número (Hij) Dño 2 Gravedad 2 Número (Hij) Dño 3 Gravedad 3	0	6.0										
				0	6.0										
				0	6.0										
				0	6.0										
4	Inestabilidad	1. Sembrado al Usario para probabilidad < 5% 2. Probabilidad entre 5 y 10 cm. 3. Probabilidad >= 10 cm.	Área (Aij) Dño 1 Gravedad 1 Aij = longitud x ancho del deterioro Área (Aij) Dño 2 Gravedad 2 Aij = longitud x ancho del deterioro Área (Aij) Dño 3 Gravedad 3 Aij = longitud x ancho del deterioro	0	6.0	500	3000.0	0	0						
				0	6.0	500	3000.0	0	0						
				0	6.0	500	3000.0	0	0						
				0	6.0	500	3000.0	0.00	$EPP = \frac{[E_{11} \cdot A_{11} + E_{12} \cdot A_{12} + E_{13} \cdot A_{13}]}{A_{11}/W_{11} + A_{12}/W_{12} + A_{13}/W_{13}}$	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100		
5	Inestabilidad	1. Transversabilidad Baja o Intransversabilidad en época de lluvias	Área (Aij) Dño 1 Gravedad 1 Aij = longitud x ancho del deterioro Área (Aij) Dño 2 Gravedad 2 Aij = longitud x ancho del deterioro	0	6.0	500	3000.0	0	0						
				0	6.0	500	3000.0	0.00	0.00						
				0	6.0	500	3000.0	0	0						
				0	6.0	500	3000.0	0.00	0.00						
6	Crazeo de Agua	1. Transversabilidad Baja o Intransversabilidad en época de lluvias	Área (Aij) Dño 1 Gravedad 1 Aij = longitud x ancho del deterioro	0	6.0	500	3000.0	0	0						
				0	6.0	500	3000.0	0	0						
				0	6.0	500	3000.0	0	0						
				0	6.0	500	3000.0	0	0						
Suma de Puntaje de Condición														0.00	



Codigo de Dato	Defectos / Fallas	Gravedad (G)	Medidas	TRAMO ANALIZADO (50m)				Porcentaje de Extensión del Defecto / Falla (Aij/Ai) x 100	Ej(Aij)	Extensión Promedio Penitrado EPP	Puntaje de Condición según Extensión de Cada Tipo de Defecto o Falla				Puntaje de Condición Resultante por cada Tipo de Defecto o Falla	
				TRAMO ANALIZADO (50m)							1: Leve EPP = menor a 10%	2: Moderado EPP = entre 10% y 20%	3: Severo EPP = mayor a 20%			
				Área de Defecto Aij (m²)	Alto/Gravedad Defecto x Longitud del Defecto	Ancho de la Sección Evaluada (m)	Longitud de la Sección Evaluada (m)							Área de la Sección Evaluada (m²)		
3	Deformación	1. Usado/Inadecuados sensibles al Usuario por < 5 cm.	Área (A ₁₁) Dato 1 Gravedad 1 A ₁₁ = Longitud x Ancho del deterioro	0	6.0	500	3000.0	0	0							
		2. Usado/Inadecuados entre 5 y 10 cm.	Área (A ₁₂) Dato 1 Gravedad 2 A ₁₂ = Longitud x Ancho del deterioro	0	6.0	500	3000.0	0.00	0	$EPP = \frac{[(E_{11} \times A_{11}) + (E_{12} \times A_{12}) + (E_{13} \times A_{13})]}{A_{11} + A_{12} + A_{13}}$	$\geq 20 \times 100$	100				
		3. Usado/Inadecuados >= 10 cm.	Área (A ₁₃) Dato 1 Gravedad 3 A ₁₃ = Longitud x Ancho del deterioro	0	6.0	500	3000.0	0.00	0.00	0.00	0	0			0.00	
2	Fisura	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cm.	Área (A ₂₁) Dato 2 Gravedad 1 A ₂₁ = Longitud x Ancho del deterioro	0	6.0	500	3000.0	0.00	0.00							
		2. Profundidad entre 5 y 10 cm.	Área (A ₂₂) Dato 2 Gravedad 2 A ₂₂ = Longitud x Ancho del deterioro	0	6.0	500	3000.0	0	0	$EPP = \frac{[(E_{21} \times A_{21}) + (E_{22} \times A_{22}) + (E_{23} \times A_{23})]}{A_{21} + A_{22} + A_{23}}$	$\geq 20 \times 100$	100				
		3. Profundidad >= 10 cm.	Área (A ₂₃) Dato 2 Gravedad 3 A ₂₃ = Longitud x Ancho del deterioro	0	6.0	500	3000.0	0	0	0.00	0	0			0.00	
3	Bariles (Internos)	1. Puede repararse por conservación refitoria	Área (A ₃₁) Dato 3 Gravedad 1	0	6.0						$EPP = \frac{A_{31} + A_{32} + A_{33} + A_{34}}{A_{31} + A_{32} + A_{33} + A_{34}}$	$\geq 20 \times 100$	100			
		2. Se necesita una capa de material adicional	Área (A ₃₂) Dato 3 Gravedad 2	0	6.0						0	0	0			0.00
		3. Se necesita una reconstrucción	Área (A ₃₃) Dato 3 Gravedad 3	0	6.0						0	0	0			0.00
4	Encomendado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cm.	Área (A ₄₁) Dato 4 Gravedad 1 A ₄₁ = Longitud x Ancho del deterioro	0	6.0	500	3000.0	0	0							
		2. Profundidad entre 5 y 10 cm.	Área (A ₄₂) Dato 4 Gravedad 2 A ₄₂ = Longitud x Ancho del deterioro	0	6.0	500	3000.0	0	0	$EPP = \frac{[(E_{41} \times A_{41}) + (E_{42} \times A_{42}) + (E_{43} \times A_{43}) + (E_{44} \times A_{44})]}{A_{41} + A_{42} + A_{43} + A_{44}}$	$\geq 20 \times 100$	100				
		3. Profundidad >= 10 cm.	Área (A ₄₃) Dato 4 Gravedad 3 A ₄₃ = Longitud x Ancho del deterioro	0	6.0	500	3000.0	0	0	0.00	0	0			0.00	
5	Insolado	1. Transversalidad Baja o Irregularidad en espesa de líneas	Área (A ₅₁) Dato 5 Gravedad 1 A ₅₁ = Longitud x Ancho del deterioro	0	6.0	500	3000.0	0.00	0.00	0.00	$\geq 10 \times 10$	$\geq 10 \times 50$	50		0.00	
		2. Transversalidad Baja o Irregularidad en espesa de líneas	Área (A ₅₂) Dato 5 Gravedad 2 A ₅₂ = Longitud x Ancho del deterioro	0	6.0	500	3000.0	0	0	0.00	$\geq 10 \times 10$	$\geq 10 \times 50$	50		0.00	
6	Cruce de Agua		Área (A ₆₁) Dato 6 Gravedad 1 A ₆₁ = Longitud x Ancho del deterioro	0	6.0	500	3000.0	0	0	0.00	$\geq 10 \times 10$	$\geq 10 \times 50$	50		0.00	
Suma de Puntaje de Condición											Suma de Puntaje de Condición				0.00	



TRAMO 7 - 3+003 AL 3+398														
Código de Daño	Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	Medidas	TRAMO ANALIZADO (800m)				Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla Eft(%)	Extensión Promedio Ponderada EFP	Puntaje de Condición según Extensión de Cada Tipo de Deterioro o Falla				Puntaje de Condición Resultante por cada Tipo de Deterioro / Falla
				Alto/Residual Deterioro x Longitud del Deterioro	Ancho de la Sección Evaluada (m)	Longitud de la Sección Evaluada (m)	Área de la Sección Evaluada (m²)			1. Leve EFP = Menor a 10%	2. Moderado EFP = entre 10% y 20%	3. Severo EFP = mayor a 20%		
1	Infiltración	1. Infiltración/hundimientos similares al Usuario pero < 5 cm. 2. Infiltración/hundimientos entre 5 y 10 cm. 3. Infiltración/hundimientos >= 10 cm.	Área (A ₁) Deterioro 1 Gravedad 1 A ₁ = longitud x ancho del deterioro Área (A ₂) Deterioro 2 Gravedad 2 A ₂ = longitud x ancho del deterioro Área (A ₃) Deterioro 3 Gravedad 3 A ₃ = longitud x ancho del deterioro	0	4.3	500	2125.0	0	0					
				0	4.3	500	2125.0	0.00	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100		
				0	4.3	500	2125.0	0.00	0.00	0.00	0	0		0.00
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero probabilidad < 5 cm. 2. Probabilidad entre 5 y 10 cm. 3. Probabilidad >= 10 cm.	Área (A ₁) Deterioro 1 Gravedad 1 A ₁ = longitud x ancho del deterioro Área (A ₂) Deterioro 2 Gravedad 2 A ₂ = longitud x ancho del deterioro Área (A ₃) Deterioro 3 Gravedad 3 A ₃ = longitud x ancho del deterioro	108	3.6	500	1800.0	6.00	648.00					
				357	4.6	500	2300.0	15.5273933	5941.28007	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100		
				0	4.3	500	2125.0	0	0	33.3629572	0		33.24	
3	Baches (huacas)	1. Puede repararse por conservación ordinaria 2. Se necesita una capa de material adicional 3. Se necesita una reconstrucción	Número (N ₁) Deterioro 1 Gravedad 1 Número (N ₂) Deterioro 2 Gravedad 2 Número (N ₃) Deterioro 3 Gravedad 3	0	4.3					6. Sin Deterioros o sin Fallas	EFP = menor a 10 Baches	EFP = Mayor a 20 Baches		
				18	4.3					0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	
				4	4.5					0	0	0	100	100.00
4	Inadecuado	1. Sensible al Usuario pero probabilidad < 5 cm. 2. Probabilidad entre 5 y 10 cm. 3. Probabilidad >= 10 cm.	Área (A ₁) Deterioro 1 Gravedad 1 A ₁ = longitud x ancho del deterioro Área (A ₂) Deterioro 2 Gravedad 2 A ₂ = longitud x ancho del deterioro Área (A ₃) Deterioro 3 Gravedad 3 A ₃ = longitud x ancho del deterioro	0	4.3	500	2125.0	0	0					
				0	4.3	500	2125.0	0	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100		
				0	4.3	500	2125.0	0	0	0.00	0	0		0.00
5	Inicial	1. Transversalidad Baja o Intermedialidad en época de lluvia 2. Transversalidad entre 5 y 10 cm. 3. Transversalidad >= 10 cm.	Área (A ₁) Deterioro 1 Gravedad 1 A ₁ = longitud x ancho del deterioro Área (A ₂) Deterioro 2 Gravedad 2 A ₂ = longitud x ancho del deterioro Área (A ₃) Deterioro 3 Gravedad 3 A ₃ = longitud x ancho del deterioro	0	4.3	500	2125.0	0.00	0.00	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50		0.00
				0	4.3	500	2125.0	0.00	0.00	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50		0.00
				0	4.3	500	2125.0	0	0	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50		0.00
6	Crecer de Agua	1. Transversalidad Baja o Intermedialidad en época de lluvia 2. Transversalidad entre 5 y 10 cm. 3. Transversalidad >= 10 cm.	Área (A ₁) Deterioro 1 Gravedad 1 A ₁ = longitud x ancho del deterioro Área (A ₂) Deterioro 2 Gravedad 2 A ₂ = longitud x ancho del deterioro Área (A ₃) Deterioro 3 Gravedad 3 A ₃ = longitud x ancho del deterioro	0	4.3	500	2125.0	0	0					
				0	4.3	500	2125.0	0.00	0.00	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50		0.00
				0	4.3	500	2125.0	0	0	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50		0.00
Suma de Puntaje de Condiciones										133.24				



Código de Dato	Defectos / Fallos	Gravedad (G)	Medidas	TRAMO ANALIZADO (500m)				Porcentaje de Extensión del Deterioro / Fallo $E_{FA} = \frac{EPp}{(A_{FA}) \times 100}$	E _{FA} (%)	Extensión Promedio Ponderado EPp	Puntaje de Condición según Extensión de Cada Tipo de Deterioro o Fallo				Puntaje de Condición Resultante por cada Tipo de Deterioro / Fallo	
				Ancho de la Sección Evaluada (m)	Longitud de la Sección Evaluada (m)	Área de la Sección Evaluada (m²)	0: Sin Deterioro o Sin Fallos				1: Leve EPp = Menor a 10%	2: Moderado EPp = entre 10% y 20%	3: Severo EPp = mayor a 20%			
1.	Deformación	1. Baches/handmade: surtidos al usuario pero < 5 cm. 2. Handbaches/handmade: entre 5 y 10 cm. 3. Handbaches/handmade: >= 10 cm.	Área (A ₁) Dato 1 Gravedad 1 A ₁ = longitud x ancho del deterioro	4.5	500	2266.7	0	0								
			Área (A ₂) Dato 2 Gravedad 2 A ₂ = longitud x ancho del deterioro	4.5	500	2266.7	0	0.00	0	$(EP_1 \times [(EP_{12} \times A_{12} + EP_{13} \times A_{13} + EP_{14} \times A_{14})] / (A_{12} + A_{13} + A_{14} + A_{15}))$	$> 0 \times 20$	$> 20 \times 100$	100			
			Área (A ₃) Dato 3 Gravedad 3 A ₃ = longitud x ancho del deterioro	5.0	500	2500.0	321.9	12.88	4144.78	12.88	0	11.504	0		31.50	
2.	Erutas	1. Señalado al Usuario pero profundidad < 5 cm. 2. Profundidad entre 5 y 10 cm. 3. Profundidad >= 10 cm.	Área (A ₁) Dato 1 Gravedad 1 A ₁ = longitud x ancho del deterioro	4.5	500	2266.7	0	0.00								
			Área (A ₂) Dato 2 Gravedad 2 A ₂ = longitud x ancho del deterioro	4.2	500	2100.0	290.5	13.83333333	4038.333333	$(EP_1 \times [(EP_{12} \times A_{12} + EP_{13} \times A_{13} + EP_{14} \times A_{14})] / (A_{12} + A_{13} + A_{14} + A_{15}))$	$> 0 \times 20$	$> 20 \times 100$	100			
			Área (A ₃) Dato 3 Gravedad 3 A ₃ = longitud x ancho del deterioro	4.5	500	2266.7	0	0	0	13.83	0	33.33333333	0		35.33	
3.	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutaria 2. Se necesita una capa de material adicional 3. Se necesita una reasfaltación	Área (A ₁) Dato 1 Gravedad 1 A ₁ = longitud x ancho del deterioro	4.5			0									
			Área (A ₂) Dato 2 Gravedad 2 A ₂ = longitud x ancho del deterioro	4.5			0			$(EP_1 \times (N_{12} + N_{13} + N_{14}))$	$> 0 \times 20$	$> 20 \times 100$	100			
			Área (A ₃) Dato 3 Gravedad 3 A ₃ = longitud x ancho del deterioro	4.4			20			20	0	100	0		100.00	
4.	Encamulados	1. Señalado al Usuario pero profundidad < 5 cm. 2. Profundidad entre 5 y 10 cm. 3. Profundidad >= 10 cm.	Área (A ₁) Dato 1 Gravedad 1 A ₁ = longitud x ancho del deterioro	4.5	500	2266.7	0	0								
			Área (A ₂) Dato 2 Gravedad 2 A ₂ = longitud x ancho del deterioro	4.5	500	2266.7	0	0	0	$(EP_1 \times [(EP_{12} \times A_{12} + EP_{13} \times A_{13} + EP_{14} \times A_{14})] / (A_{12} + A_{13} + A_{14} + A_{15}))$	$> 0 \times 20$	$> 20 \times 100$	100			
			Área (A ₃) Dato 3 Gravedad 3 A ₃ = longitud x ancho del deterioro	4.5	500	2266.7	0	0	0	0.00	0.00	0		0.00		
5.	Lindero	1. Transversalidad Baja o Intromisión de agua de lluvia	Área (A ₁) Dato 1 Gravedad 1 A ₁ = longitud x ancho del deterioro	4.5	500	2266.7	0	0.00	0.00	0.00	$> 0 \times 10$	$> 10 \times 50$	50		0.00	
			Área (A ₂) Dato 2 Gravedad 2 A ₂ = longitud x ancho del deterioro	4.5	500	2266.7	0	0	0	0.00	$> 0 \times 10$	$> 10 \times 50$	50		0.00	
			Área (A ₃) Dato 3 Gravedad 3 A ₃ = longitud x ancho del deterioro	4.5	500	2266.7	0	0	0	0.00	$> 0 \times 10$	$> 10 \times 50$	50		0.00	
6.	Cruce de Arroyo	1. Transversalidad Baja o Intromisión de agua de lluvia	Área (A ₁) Dato 1 Gravedad 1 A ₁ = longitud x ancho del deterioro	4.5	500	2266.7	0	0								
			Suma de Puntaje de Condición													100.00



Código de Dño	Deteriores / Fallas	Gravedad (G)	Medidas	TRAMO ANALIZADO (99m)				Porcentaje de Extensión de Deteriores / Fallas (Aij/A9) x 100	Eij(Aij)	Extensión Promedio Ponderado EPp	Puntaje de Condición según Extensión de Cada Tipo de Deteriores o Falla				Puntaje de Condición Resultante por cada Tipo de Deteriores / Falla
				TRAMO ANALIZADO (99m)							0: Sin Deteriores o Sin Fallas	1: Leve EPp = Menor a 15%	2: Moderado EPp = entre 15% y 35%	3: Severo EPp = mayor a 35%	
				Alto/Gravedad Deteriores x Longitud del Deteriores	Ancho de la Sección Evaluada (m)	Longitud de la Sección Evaluada (m)	Área de la Sección Evaluada (m²)								
1	Deformación	1. Huecos/Inclinaciones; verticales al Usuario pero < 5 cms.	Área (A ₁₁) Dño 1 Gravedad 1 A ₁₁ x Longitud x Ancho del deterioro	0	4.6	500	2283.3	0	0						
		2. Huecos/Inclinaciones entre 5 y 10 cms.	Área (A ₁₂) Dño 1 Gravedad 2 A ₁₂ x Longitud x Ancho del deterioro	656.2	5.2	500	2600.0	25.24	16584.47846	$EPp = [(E_{11} \times A_{11}) + (E_{12} \times A_{12}) + (E_{13} \times A_{13})] / (P_{11} + P_{12} + P_{13})$	0	> 0 y < 20	> 20 y < 100	100	
		3. Huecos/Inclinaciones >= 10 cms.	Área (A ₁₃) Dño 1 Gravedad 3 A ₁₃ x Longitud x Ancho del deterioro	0	4.6	500	2283.3	0.00	0.00	25.24	0	0	0	0	80.95
2	Erosión	1. Serchido al Usuario pero profundidad < 5 cms.	Área (A ₂₁) Dño 2 Gravedad 1 A ₂₁ x Longitud x Ancho del deterioro	0	4.6	500	2283.3	0.00	0.00						
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	Área (A ₂₂) Dño 2 Gravedad 2 A ₂₂ x Longitud x Ancho del deterioro	564.2	4.4	500	2200.0	25.6	14417.92	$EPp = [(E_{21} \times A_{21}) + (E_{22} \times A_{22}) + (E_{23} \times A_{23})] / (P_{21} + P_{22} + P_{23})$	0	> 0 y < 20	> 20 y < 100	100	
		3. Profundidad >= 10 cms.	Área (A ₂₃) Dño 2 Gravedad 3 A ₂₃ x Longitud x Ancho del deterioro	0	4.6	500	2283.3	0	0	25.60	0	0	0	0	32.43
3	Baches (Huecos)	1. Puesto reparado por construcción definitiva	Número (N ₁₁) Dño 3 Gravedad 1	0	4.6										
		2. Se reventa una capa de material adicional	Número (N ₁₂) Dño 3 Gravedad 2	0	4.6					$(EPp = N_{11} + N_{12} + N_{13})$	0	> 0 y < 20	> 20 y < 100	100	
		3. Se reventa una reconstrucción	Número (N ₁₃) Dño 3 Gravedad 3	35	4.1					15	0	0	0	0	60.00
4	Incluidos	1. Serchido al Usuario pero profundidad < 5 cms.	Área (A ₃₁) Dño 4 Gravedad 1 A ₃₁ x Longitud x Ancho del deterioro	0	4.6	500	2283.3	0	0						
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	Área (A ₃₂) Dño 4 Gravedad 2 A ₃₂ x Longitud x Ancho del deterioro	0	4.6	500	2283.3	0	0	$EPp = [(E_{31} \times A_{31}) + (E_{32} \times A_{32}) + (E_{33} \times A_{33})] / (P_{31} + P_{32} + P_{33})$	0	> 0 y < 20	> 20 y < 100	100	
		3. Profundidad >= 10 cms.	Área (A ₃₃) Dño 4 Gravedad 3 A ₃₃ x Longitud x Ancho del deterioro	0	4.6	500	2283.3	0	0	0.00	0	0.00	0	0	0.00
5	Incluidos	1. Transversalidad Baja o Intransversalidad en época de lluvia	Área (A ₄₁) Dño 5 Gravedad 1 A ₄₁ x Longitud x Ancho del deterioro	0	4.6	500	2283.3	0.00	0.00	0.00	0	> 0 y < 10	> 10 y < 50	50	0.00
		2. Transversalidad Baja o Intransversalidad en época de lluvia	Área (A ₄₂) Dño 6 Gravedad 1 A ₄₂ x Longitud x Ancho del deterioro	0	4.6	500	2283.3	0	0	0.00	0	> 0 y < 10	> 10 y < 50	50	0.00
		3. Transversalidad Baja o Intransversalidad en época de lluvia	Área (A ₄₃) Dño 6 Gravedad 1 A ₄₃ x Longitud x Ancho del deterioro	0	4.6	500	2283.3	0	0	0.00	0	> 0 y < 10	> 10 y < 50	50	0.00
Suma de Puntaje de Condición											Suma de Puntaje de Condición				
											223.55				



Codigo de Daño	Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	Medidas	TRAMO ANALIZADO (800m)				Porcentaje de Deterioro / Falla EPp = (AF/As) x 100	Extensión Promedio Ponderado EPp	Puntaje de Condición según Extensión de Cada Tipo de Deterioro o Falla				Puntaje de Condición Resultante por cada Tipo de Deterioro / Falla		
				TRAMO ANALIZADO (800m)						0: Sin Deterioros o Sin Fallas	1: Leve EPp = Menor a 10% y 20%	2: Moderado EPp = entre 10% y 20%	3: Severo EPp = mayor a 20%			
				Alj/Aras del Deterioro x Longitud del Deterioro	Ancho de la Sección Evaluada (m)	Longitud de la Sección Evaluada (m)	Área de la Sección Evaluada (m²)									
1	Inclusión	1. Huella/hundimientos superficiales al Usuario por < 5 cms. 2. Huella/hundimientos entre 5 y 10 cms. 3. Huella/hundimientos > 10 cms.	Área (A ₁) Dato 3 Gravedad 1 A ₁ = Longitud x Ancho del deterioro	0	4.6	500	2283.3	0	0							
			Área (A ₂) Dato 3 Gravedad 2 A ₂ = Longitud x Ancho del deterioro	0	4.6	500	2283.3	0.00	0							
			Área (A ₃) Dato 3 Gravedad 3 A ₃ = Longitud x Ancho del deterioro	228	4.5	500	2250.0	12.20	3626.40	0	0	31.2	0		31.20	
2	Erosión	1. Seveles al Usuario pero profundidad < 5 cms. 2. Profundidad entre 5 y 10 cms. 3. Profundidad > 10 cms.	Área (A ₁) Dato 2 Gravedad 1 A ₁ = Longitud x Ancho del deterioro	0	4.6	500	2283.3	0.00	0.00							
			Área (A ₂) Dato 2 Gravedad 2 A ₂ = Longitud x Ancho del deterioro	0	4.6	500	2283.3	0	0							
			Área (A ₃) Dato 2 Gravedad 3 A ₃ = Longitud x Ancho del deterioro	662.4	4.8	500	2400.0	27.6	3828.24	0	0	50.4	0		50.40	
3	Bariles (huacas)	1. Puede repararse por conservación ordinaria 2. Se necesita una capa de material adicional 3. Se necesita una reconstrucción	Número (N ₁) Dato 3 Gravedad 1	0	4.6											
			Número (N ₂) Dato 3 Gravedad 2	0	4.6											
			Número (N ₃) Dato 3 Gravedad 3	19	4.4											
4	Ensamblado	1. Seveles al Usuario pero profundidad < 5 cms. 2. Profundidad entre 5 y 10 cms. 3. Profundidad > 10 cms.	Área (A ₁) Dato 4 Gravedad 1 A ₁ = Longitud x Ancho del deterioro	0	4.6	500	2283.3	0	0							
			Área (A ₂) Dato 4 Gravedad 2 A ₂ = Longitud x Ancho del deterioro	0	4.6	500	2283.3	0	0							
			Área (A ₃) Dato 4 Gravedad 3 A ₃ = Longitud x Ancho del deterioro	0	4.6	500	2283.3	0	0							
5	Ludicial	1. Transparencia Baja o intermedias en época de lluvia 2. Transparencia Baja o intermedias en época de lluvia	Área (A ₁) Dato 5 Gravedad 1 A ₁ = Longitud x Ancho del deterioro	0	4.6	500	2283.3	0.00	0.00							
			Área (A ₂) Dato 5 Gravedad 2 A ₂ = Longitud x Ancho del deterioro	0	4.6	500	2283.3	0	0							
			Área (A ₃) Dato 5 Gravedad 3 A ₃ = Longitud x Ancho del deterioro	0	4.6	500	2283.3	0	0							
6	Cruce de Agua	1. Transparencia Baja o intermedias en época de lluvia 2. Transparencia Baja o intermedias en época de lluvia	Área (A ₁) Dato 6 Gravedad 1 A ₁ = Longitud x Ancho del deterioro	0	4.6	500	2283.3	0	0							
			Área (A ₂) Dato 6 Gravedad 2 A ₂ = Longitud x Ancho del deterioro	0	4.6	500	2283.3	0	0							
			Área (A ₃) Dato 6 Gravedad 3 A ₃ = Longitud x Ancho del deterioro	0	4.6	500	2283.3	0	0							
Suma de Puntaje de Condición										211.60						



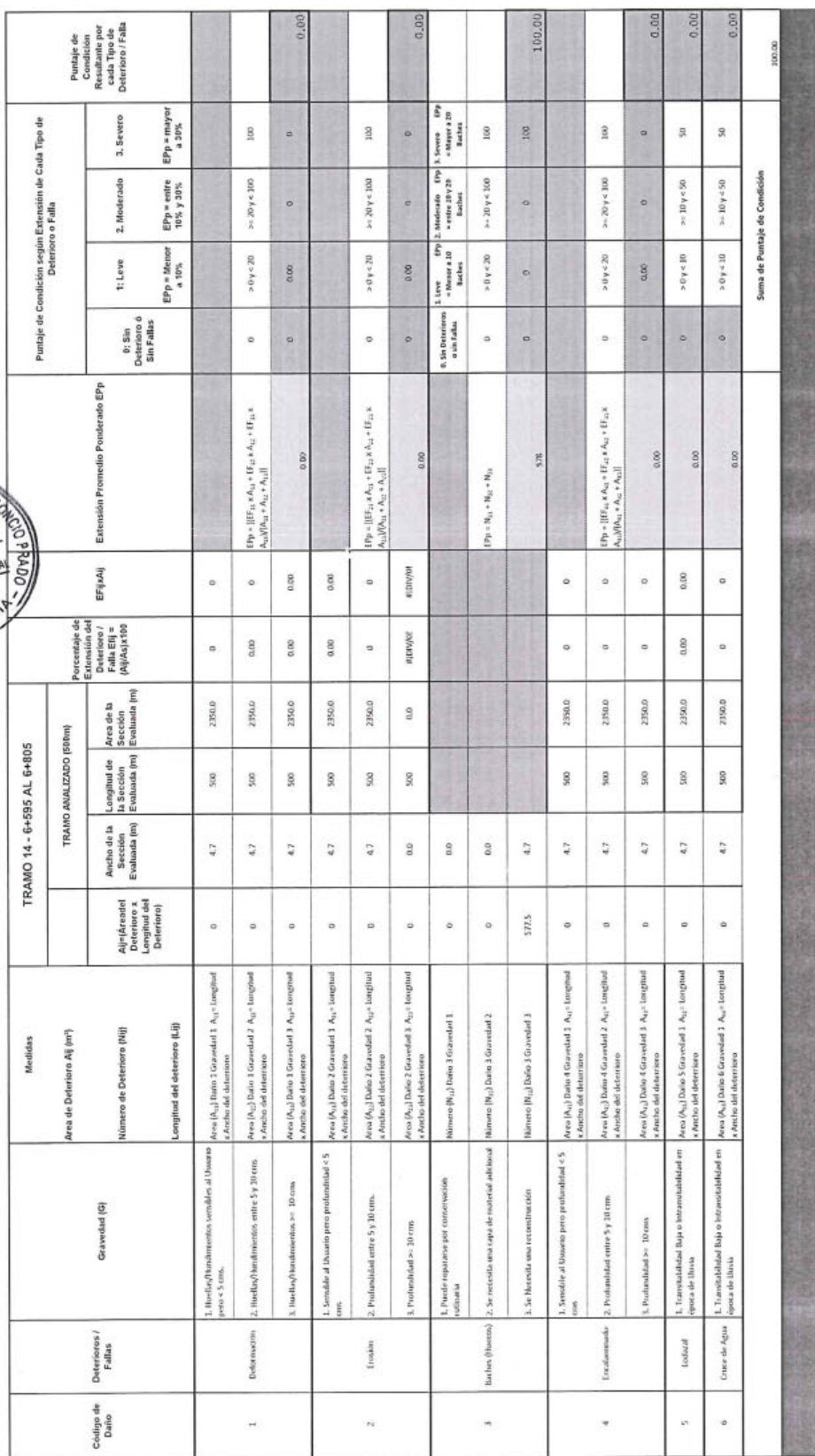
Código de Dato	Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	Medidas	TRAMO ANALIZADO (800m)				Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla Eij (Aij/Aj) x 100	Eij(Aij)	Extensión Promedio Ponderada EPP	Puntaje de Condición según Extensión de Cada Tipo de Deterioro o Falla				Puntaje de Condición Resultante por cada Tipo de Deterioro o Falla	
				Área de Deterioro Aij (m²)	TRAMO ANALIZADO (800m)						0: Sin Deterioros ó Sin Fallas	1: Leve EPP = Menor a 10%	2: Moderado EPP = entre 10% y 20%	3: Severo EPP = mayor a 20%		
					Alp (Anchura del Deterioro o Falla Longitudinal)	Ancho de la Sección Evaluada (m)	Longitud de la Sección Evaluada (m)									
																Área de la Sección Evaluada (m²)
1	Deformación	1. Huellado/hundimientos, sensibles al Usuario pero < 5 cm.	Área (Aij) Dato 1 Gravedad 1 Aij1= longitud x ancho del deterioro	0	4.4	500	2200.0	0	0							
			Área (Aij) Dato 1 Gravedad 2 Aij2= longitud x ancho del deterioro	471.9	4.3	500	2150.0	21.95	10557.66428	$EPP = [(E_{11} \times A_{11}) + (E_{12} \times A_{12}) + (E_{13} \times A_{13})] / (A_{11} + A_{12} + A_{13})$	0	> 0 y < 20	> 20 y < 100	100		
			Área (Aij) Dato 3 Gravedad 3 Aij3= longitud x ancho del deterioro	308	4.9	500	2450.0	12.57	3872.00	10.7%	0	0	52.5819256	0	52.58	
2	Fisuras	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 mm	Área (Aij) Dato 2 Gravedad 1 Aij1= longitud x ancho del deterioro	0	4.4	500	2200.0	0.00	0.00							
			Área (Aij) Dato 2 Gravedad 2 Aij2= longitud x ancho del deterioro	0	4.4	500	2200.0	0	0	$EPP = [(E_{21} \times A_{21}) + (E_{22} \times A_{22}) + (E_{23} \times A_{23})] / (A_{21} + A_{22} + A_{23})$	0	> 0 y < 20	> 20 y < 100	100		
			Área (Aij) Dato 2 Gravedad 3 Aij3= longitud x ancho del deterioro	0	4.4	500	2200.0	0	0	0.00	0	0	0	0	0.00	
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación ordinaria	Número (Nij) Dato 1 Gravedad 1	0	4.4							0: Sin Deterioros ó Sin Fallas	1: Leve EPP = menor a 10 Baches	2: Moderado EPP = entre 10 y 20 Baches	3: Severo EPP = mayor a 20 Baches	
			Número (Nij) Dato 3 Gravedad 2	0	4.4							$EPP = N_{ij} \times N_{ij} \times N_{ij}$	> 0 y < 20	> 20 y < 100	100	
			Número (Nij) Dato 3 Gravedad 3	18	4.0						18	0	0	84	0	84.00
4	Enclumado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 mm	Área (Aij) Dato 4 Gravedad 1 Aij1= longitud x ancho del deterioro	0	4.4	500	2200.0	0	0							
			Área (Aij) Dato 4 Gravedad 2 Aij2= longitud x ancho del deterioro	0	4.4	500	2200.0	0	0	$EPP = [(E_{41} \times A_{41}) + (E_{42} \times A_{42}) + (E_{43} \times A_{43}) + (E_{44} \times A_{44})] / (A_{41} + A_{42} + A_{43} + A_{44})$	0	> 0 y < 20	> 20 y < 100	100		
			Área (Aij) Dato 4 Gravedad 3 Aij3= longitud x ancho del deterioro	0	4.4	500	2200.0	0	0	0.00	0	0	0	0	0.00	
5	Inclusal	1. Transversalidad Baja o horizontalidad en época de lluvia	Área (Aij) Dato 5 Gravedad 1 Aij1= longitud x ancho del deterioro	0	4.4	500	2200.0	0.00	0.00							
			Área (Aij) Dato 5 Gravedad 2 Aij2= longitud x ancho del deterioro	0	4.4	500	2200.0	0.00	0.00	0.00	0	> 0 y < 10	> 10 y < 50	50	0.00	
			Área (Aij) Dato 5 Gravedad 3 Aij3= longitud x ancho del deterioro	0	4.4	500	2200.0	0	0	0.00	0	> 0 y < 10	> 10 y < 50	50	0.00	
6	Orina de Agua	1. Transversalidad Baja o horizontalidad en época de lluvia	Suma de Puntaje de Condición											136.98		



Código de Daño	Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	Medidas	TRAMO ANALIZADO (93m)				Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla (Aij/A) x 100	Ej(Aij)	Extensión Promedio Ponderada EPP	Puntaje de Condición según Extensión de Cada Tipo de Deterioro o Falla				Puntaje de Condición Resultante por cada Tipo de Deterioro / Falla	
				TRAMO ANALIZADO (93m)							1: Leve EPP = menor a 10%	2: Moderado EPP = entre 10% y 25%	3: Severo EPP = mayor a 25%			
				Área de Deterioro Aij (m²)	Ancho de la Sección Evaluada (m)	Longitud de la Sección Evaluada (m)	Área de la Sección Evaluada (m²)									
1	Deformación	1. Hueco/hundimiento vertical al llanear por < 5 cm. 2. Hueco/hundimiento entre 5 y 10 cm. 3. Hueco/hundimiento > 10 cm.	Área (Aij) Dato 1 Gravedad 1 Aij1- longitudinal x Ancho del deterioro Área (Aij) Dato 2 Gravedad 2 Aij2- longitudinal x Ancho del deterioro Área (Aij) Dato 3 Gravedad 3 Aij3- longitudinal x Ancho del deterioro	0	4.2	500	2100.0	0	0							
				0	4.2	500	2100.0	0.00	0	$EPP = [(E_{11} \times A_{11}) + (E_{12} \times A_{12}) + (E_{13} \times A_{13})] / (A_{11} + A_{12} + A_{13})$	$> 0 y < 20$	$> 20 y < 100$	100			
				0	4.2	500	2100.0	0.00	0	0.00	0	0	0	0	0.00	
				2205.9	500	2500.0	88.34	19460.79								
2	Erosión	1. Se necesita al llanear por profundidad < 5 cm. 2. Profundidad entre 5 y 10 cm. 3. Profundidad > 10 cm.	Área (Aij) Dato 1 Gravedad 1 Aij1- longitudinal x Ancho del deterioro Área (Aij) Dato 2 Gravedad 2 Aij2- longitudinal x Ancho del deterioro Área (Aij) Dato 3 Gravedad 3 Aij3- longitudinal x Ancho del deterioro	0	4.2	500	2100.0	0	0							
				699.2	500	1700.0	38.7754269	25583.49441								
				0	4.2	500	2100.0	0	0	76.86	0	0	100		100.00	
				0	4.2	500	2100.0	0	0							
3	Baches (huecos)	1. Se necesita una capa de material subbase totalizada 2. Se necesita una capa de material subbase 3. Se necesita una reconstrucción	Número (Nij) Dato 1 Gravedad 1 Número (Nij) Dato 2 Gravedad 2 Número (Nij) Dato 3 Gravedad 3	0	4.2	500	2100.0	0	0							
				0	4.2	500	2100.0	0	0							
				0	4.2	500	2100.0	0	0							
				0	4.2	500	2100.0	0	0							
4	Escalamiento	1. Se necesita al llanear por profundidad < 5 cm. 2. Profundidad entre 5 y 10 cm. 3. Profundidad > 10 cm.	Área (Aij) Dato 1 Gravedad 1 Aij1- longitudinal x Ancho del deterioro Área (Aij) Dato 2 Gravedad 2 Aij2- longitudinal x Ancho del deterioro Área (Aij) Dato 3 Gravedad 3 Aij3- longitudinal x Ancho del deterioro	0	4.2	500	2100.0	0	0							
				0	4.2	500	2100.0	0	0							
				0	4.2	500	2100.0	0	0							
				0	4.2	500	2100.0	0	0							
5	Inclusal	1. Transversalidad Bajo o horizontalidad en opaca de base 2. Transversalidad entre 5 y 10 cm. 3. Profundidad > 10 cm.	Área (Aij) Dato 1 Gravedad 1 Aij1- longitudinal x Ancho del deterioro Área (Aij) Dato 2 Gravedad 2 Aij2- longitudinal x Ancho del deterioro Área (Aij) Dato 3 Gravedad 3 Aij3- longitudinal x Ancho del deterioro	0	4.2	500	2100.0	0.00	0							
				0	4.2	500	2100.0	0.00	0	$EPP = [(E_{11} \times A_{11}) + (E_{12} \times A_{12}) + (E_{13} \times A_{13})] / (A_{11} + A_{12} + A_{13})$	$> 0 y < 20$	$> 20 y < 100$	100			
				0	4.2	500	2100.0	0	0	0.00	0	0	0	0	0.00	
				0	4.2	500	2100.0	0.00	0	0.00	$> 0 y < 20$	$> 20 y < 50$	50			
6	Corte de Agua	1. Transversalidad Bajo o horizontalidad en opaca de base 2. Transversalidad entre 5 y 10 cm. 3. Profundidad > 10 cm.	Área (Aij) Dato 1 Gravedad 1 Aij1- longitudinal x Ancho del deterioro Área (Aij) Dato 2 Gravedad 2 Aij2- longitudinal x Ancho del deterioro Área (Aij) Dato 3 Gravedad 3 Aij3- longitudinal x Ancho del deterioro	0	4.2	500	2100.0	0	0							
				0	4.2	500	2100.0	0	0							
				0	4.2	500	2100.0	0	0							
				0	4.2	500	2100.0	0	0							
Suma de Puntaje de Condición															100.00	



Código de Daño	Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	Medidas	TRAMO ANALIZADO (80mm)				Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla $E_{ij} = \frac{A_{ij}}{(A_{ij}+F_{ij})} \times 100$	$E_{ij} \times A_{ij}$	Extensión Promedio Ponderada $E_{ij}P_{ij}$	Puntaje de Condición según Extensión de Cada Tipo de Deterioro o Falla				Puntaje de Condición Residente por cada Tipo de Deterioro / Falla		
				TRAMO ANALIZADO (80mm)							0: Sin Deterioro o Sin Fallas	1: Leve $E_{ij}P_{ij} = \text{Menor a } 10\%$	2: Moderado $E_{ij}P_{ij} = \text{entre } 10\% \text{ y } 30\%$	3: Severo $E_{ij}P_{ij} = \text{mayor a } 30\%$			
				Alto (Área) del Deterioro x Longitud del Deterioro	Ancho de la Sección Evaluada (m)	Longitud de la Sección Evaluada (m)	Área de la Sección Evaluada (m²)										
1	Erosión	1. Huellas/Manchas/variaciones al Usarse pero < 5 cm.	Área (A _{ij}) Datos 1 Gravedad 1 A _{ij} = Longitud x Ancho del deterioro	0	4.1	500	2050.0	0	0								
		2. Huellas/Manchas/variaciones entre 5 y 10 cm.	Área (A _{ij}) Datos 2 Gravedad 2 A _{ij} = Longitud x Ancho del deterioro	0	4.1	500	2050.0	0.00	0	$E_{ij}P_{ij} = \frac{[(F_{i1} \times A_{i1}) + (F_{i2} \times A_{i2}) + (F_{i3} \times A_{i3})]}{(A_{i1}+A_{i2}+A_{i3}+A_{i4})}$	$> 0 \times < 20$	$> 20 \times < 100$	100				
		3. Huellas/Manchas/variaciones > 10 cm.	Área (A _{ij}) Datos 3 Gravedad 3 A _{ij} = Longitud x Ancho del deterioro	0	4.1	500	2050.0	0.00	0.00	0	0.00	0	0	0	0.00		
2	Erosión	1. Sensible al Usarse pero profundidad < 5 cm.	Área (A _{ij}) Datos 2 Gravedad 1 A _{ij} = Longitud x Ancho del deterioro	0	4.1	500	2050.0	0.00	0.00								
		2. Profundidad entre 5 y 10 cm.	Área (A _{ij}) Datos 2 Gravedad 2 A _{ij} = Longitud x Ancho del deterioro	0	4.1	500	2050.0	0	0	$E_{ij}P_{ij} = \frac{[(F_{i1} \times A_{i1}) + (F_{i2} \times A_{i2}) + (F_{i3} \times A_{i3}) + (F_{i4} \times A_{i4})]}{(A_{i1}+A_{i2}+A_{i3}+A_{i4})}$	$> 0 \times < 20$	$> 20 \times < 100$	100				
		3. Profundidad > 10 cm.	Área (A _{ij}) Datos 3 Gravedad 3 A _{ij} = Longitud x Ancho del deterioro	892.5	4.1	500	2050.0	41.58536585	3454.52439	0	0	0	0	0	100.00		
3	Baches (Huecos)	1. Puede requerirse por conservación ordinaria	Numero (N _{ij}) Datos 1 Gravedad 1	0	4.1												
		2. Se necesita una capa de material adicional	Numero (N _{ij}) Datos 2 Gravedad 2	0	4.1					$E_{ij}P_{ij} = \frac{(N_{i1} \times N_{i2})}{(N_{i1}+N_{i2})}$	$> 0 \times < 20$	$> 20 \times < 100$	100				
		3. Se necesita una reconstrucción	Numero (N _{ij}) Datos 3 Gravedad 3	0	4.1					0	0	0	0	0	0.00		
4	Inclavamiento	1. Sensible al Usarse pero profundidad < 5 cm.	Área (A _{ij}) Datos 4 Gravedad 1 A _{ij} = Longitud x Ancho del deterioro	0	4.1	500	2050.0	0	0								
		2. Profundidad entre 5 y 10 cm.	Área (A _{ij}) Datos 5 Gravedad 2 A _{ij} = Longitud x Ancho del deterioro	0	4.1	500	2050.0	0	0	$E_{ij}P_{ij} = \frac{[(F_{i1} \times A_{i1}) + (F_{i2} \times A_{i2}) + (F_{i3} \times A_{i3}) + (F_{i4} \times A_{i4})]}{(A_{i1}+A_{i2}+A_{i3}+A_{i4})}$	$> 0 \times < 20$	$> 20 \times < 100$	100				
		3. Profundidad > 10 cm.	Área (A _{ij}) Datos 6 Gravedad 3 A _{ij} = Longitud x Ancho del deterioro	0	4.1	500	2050.0	0	0	0.00	0.00	0	0	0	0.00		
5	Inclavamiento	1. Transversalidad Baja o Intermediasidad en época de lluvia	Área (A _{ij}) Datos 5 Gravedad 1 A _{ij} = Longitud x Ancho del deterioro	0	4.1	500	2050.0	0.00	0.00	0.00							
		2. Transversalidad Baja o Intermediasidad en época de lluvia	Área (A _{ij}) Datos 6 Gravedad 2 A _{ij} = Longitud x Ancho del deterioro	0	4.1	500	2050.0	0.00	0.00	0.00							
		3. Transversalidad Baja o Intermediasidad en época de lluvia	Área (A _{ij}) Datos 7 Gravedad 3 A _{ij} = Longitud x Ancho del deterioro	0	4.1	500	2050.0	0	0	0.00							
6	Cracks de Agua	1. Transversalidad Baja o Intermediasidad en época de lluvia	Área (A _{ij}) Datos 6 Gravedad 1 A _{ij} = Longitud x Ancho del deterioro	0	4.1	500	2050.0	0	0	0.00							
		2. Transversalidad Baja o Intermediasidad en época de lluvia	Área (A _{ij}) Datos 7 Gravedad 2 A _{ij} = Longitud x Ancho del deterioro	0	4.1	500	2050.0	0	0	0.00							
		3. Transversalidad Baja o Intermediasidad en época de lluvia	Área (A _{ij}) Datos 8 Gravedad 3 A _{ij} = Longitud x Ancho del deterioro	0	4.1	500	2050.0	0	0	0.00							
Suma de Puntaje de Condición										Suma de Puntaje de Condición				100.00			



Codigo de Dño	Deteriores / Fallas	Gravedad (G)	Medidas	TRAMO ANALIZADO (999m)				Porcentaje de Extensión del Deteriore / Falla (EPI) (m)	Existencia Promedio Ponderado EPP	Puntaje de Condición según Extensión de Cada Tipo de Deteriore o Falla				Puntaje de Condición Resultante por cada Tipo de Deteriore / Falla	
				Alp (Gravedad Deteriore x Longitud del Deteriore)	Ancho de la Sección Evaluada (m)	Longitud de la Sección Evaluada (m)	Área de la Sección Evaluada (m²)			1: Leve EPP = Menor a 10%	2: Moderado EPP = entre 10% y 20%	3: Severo EPP = mayor a 20%			
1	Deformación	1. Huella/huindamientos seriales al Usamto por < 5 cm.	Área (A ₁) Dño 1 Gravedad 1 A ₁ = longitud x Ancho del deterioro	0	4.5	500	2250.0	0	0						
		2. Huella/huindamientos entre 5 y 10 cm.	Área (A ₂) Dño 1 Gravedad 2 A ₂ = longitud x Ancho del deterioro	0	4.5	500	2250.0	0	0	$0P_1 = [(E_{A1} \times A_{A1} + E_{A2} \times A_{A2} + E_{A3} \times A_{A3}) / (P_{A1} + P_{A2} + P_{A3})]$	$\geq 20 \times 100$	100			
		3. Huella/huindamientos >= 30 cm.	Área (A ₃) Dño 1 Gravedad 3 A ₃ = longitud x Ancho del deterioro	0	4.5	500	2250.0	0.00	0.00	0	0.00	0	0	0	0.00
		3. Seriales al Cuadro pero profundidad < 5 cm.	Área (A ₄) Dño 2 Gravedad 1 A ₄ = longitud x Ancho del deterioro	345.6	4.2	500	2100.0	15.50	26472.35						
2	Erosión	2. Profundidad entre 5 y 10 cm.	Área (A ₂) Dño 2 Gravedad 2 A ₂ = longitud x Ancho del deterioro	0	4.5	500	2250.0	0	0	$0P_1 = [(E_{A1} \times A_{A1} + E_{A2} \times A_{A2} + E_{A3} \times A_{A3}) / (P_{A1} + P_{A2} + P_{A3})]$	$\geq 20 \times 100$	100			
		3. Profundidad >= 30 cm.	Área (A ₃) Dño 2 Gravedad 3 A ₃ = longitud x Ancho del deterioro	796.7	4.8	500	2400.0	33.19583333	26447.1042	0	0	0	0	0	100.00
		1. Huella/huindamientos seriales al Usamto por < 5 cm.	Área (A ₁) Dño 3 Gravedad 1 A ₁ = longitud x Ancho del deterioro	0	4.5	500	2250.0	0	0						
		2. Huella/huindamientos entre 5 y 10 cm.	Área (A ₂) Dño 3 Gravedad 2 A ₂ = longitud x Ancho del deterioro	0	4.5	500	2250.0	0	0	$0P_1 = P_{A1} + P_{A2} + P_{A3}$	$\geq 20 \times 100$	100			
3	Baches (Huecos)	1. Huella/huindamientos seriales al Usamto por < 5 cm.	Área (A ₁) Dño 3 Gravedad 1 A ₁ = longitud x Ancho del deterioro	0	4.5	500	2250.0	0	0						
		2. Se recolecta una capa de material adiferencial	Número (N ₁) Dño 3 Gravedad 2	0	4.5	500	2250.0	0	0	$0P_1 = P_{A1} + P_{A2} + P_{A3}$	$\geq 20 \times 100$	100			
		3. Se recolecta una recomenzación	Número (N ₂) Dño 3 Gravedad 3	0	4.5	500	2250.0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
		3. Seriales al Cuadro pero profundidad < 5 cm.	Área (A ₄) Dño 6 Gravedad 1 A ₄ = longitud x Ancho del deterioro	0	4.5	500	2250.0	0	0						
4	Enclavamiento	2. Profundidad entre 5 y 10 cm.	Área (A ₂) Dño 6 Gravedad 2 A ₂ = longitud x Ancho del deterioro	0	4.5	500	2250.0	0	0	$0P_1 = [(E_{A1} \times A_{A1} + E_{A2} \times A_{A2} + E_{A3} \times A_{A3}) / (P_{A1} + P_{A2} + P_{A3})]$	$\geq 20 \times 100$	100			
		3. Profundidad >= 30 cm.	Área (A ₃) Dño 6 Gravedad 3 A ₃ = longitud x Ancho del deterioro	0	4.5	500	2250.0	0	0	0.00	0.00	0	0	0	0.00
		3. Transversalidad Bajo o Intransversalidad en época de Lluvia	Área (A ₄) Dño 6 Gravedad 1 A ₄ = longitud x Ancho del deterioro	0	4.5	500	2250.0	0.00	0.00	0	$\geq 10 \times 100$	50			
		3. Transversalidad Bajo o Intransversalidad en época de Lluvia	Área (A ₅) Dño 6 Gravedad 1 A ₅ = longitud x Ancho del deterioro	0	4.5	500	2250.0	0	0	0	$\geq 10 \times 100$	50			
Suma de Puntaje de Condición											100.00				



Código de Dato	Detallados / Faltas	Gravedad (G)	Medidas	TRAMO ANALIZADO (600m)				Extensión Promedio Ponderada EPp	Puntaje de Condición según Extensión de Cada Tipo de Deterioro o Falla				Puntaje de Condición Residual por cada Tipo de Deterioro / Falla
				TRAMO ANALIZADO (600m)					EPp (4)	1: Leve EPp = menor a 10%	2: Moderado EPp = entre 10% y 20%	3: Severo EPp = mayor a 30%	
				Ala/Armadura Deterioro x Longitud del Deterioro	Ancho de la Sección Evaluada (m)	Longitud de la Sección Evaluada (m)	Área de la Sección Evaluada (m²)						
1	Información	1. Huecos/Huelcos verticales al Usuario pero < 5 cms. 2. Huecos/Huelcos entre 5 y 10 cms. 3. Huecos/Huelcos >= 10 cms.	Longitud del deterioro (Lg)	0	4.3	500	2150.0	0	0				
			Área (A _h) Dato 1 Gravedad 1 A _{h1} Longitud x Ancho del deterioro										
			Área (A _h) Dato 2 Gravedad 2 A _{h2} Longitud x Ancho del deterioro	0	4.3	500	2150.0	0.00	0	> 10 y < 20	>= 20 y < 100	100	
			Área (A _h) Dato 3 Gravedad 3 A _{h3} Longitud x Ancho del deterioro	0	4.3	500	2150.0	0.00	0	0.00	0	0	0.00
2	Erosión	1. Serpiente al Usuario pero probabilidad < 5 cms. 2. Probabilidad entre 5 y 10 cms. 3. Probabilidad >= 10 cms.	Longitud del deterioro (Lg)	0	4.3	500	2150.0	0.00					
			Área (A _h) Dato 1 Gravedad 1 A _{h1} Longitud x Ancho del deterioro										
			Área (A _h) Dato 2 Gravedad 2 A _{h2} Longitud x Ancho del deterioro	1390	4.3	500	2150.0	64.6318279					
			Área (A _h) Dato 3 Gravedad 3 A _{h3} Longitud x Ancho del deterioro	0	4.3	500	2150.0	0	0				100.00
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutaria 2. Se necesita una capa de material adicional 3. Se necesita una reconstrucción	Longitud del deterioro (Lg)	0	4.3	500	2150.0	0					
			Área (A _h) Dato 1 Gravedad 1 A _{h1} Longitud x Ancho del deterioro										
			Área (A _h) Dato 2 Gravedad 2 A _{h2} Longitud x Ancho del deterioro	0	4.3	500	2150.0	0	0	> 10 y < 20	>= 20 y < 100	100	
			Área (A _h) Dato 3 Gravedad 3 A _{h3} Longitud x Ancho del deterioro	0	4.3	500	2150.0	0	0	0	0	0	0.00
4	Inundamiento	1. Serpiente al Usuario pero probabilidad < 5 cms. 2. Probabilidad entre 5 y 10 cms. 3. Probabilidad >= 10 cms.	Longitud del deterioro (Lg)	0	4.3	500	2150.0	0	0				
			Área (A _h) Dato 1 Gravedad 1 A _{h1} Longitud x Ancho del deterioro										
			Área (A _h) Dato 2 Gravedad 2 A _{h2} Longitud x Ancho del deterioro	0	4.3	500	2150.0	0	> 10 y < 20	>= 20 y < 100	100		
			Área (A _h) Dato 3 Gravedad 3 A _{h3} Longitud x Ancho del deterioro	0	4.3	500	2150.0	0.00	0	0.00	0	0	0.00
5	Tortas	1. Transversalidad Bajo o Intermedialidad en época de lluvia 2. Transversalidad Bajo o Intermedialidad en época de lluvia	Longitud del deterioro (Lg)	0	4.3	500	2150.0	0.00					
			Área (A _h) Dato 1 Gravedad 1 A _{h1} Longitud x Ancho del deterioro										
			Área (A _h) Dato 2 Gravedad 2 A _{h2} Longitud x Ancho del deterioro	0	4.3	500	2150.0	0.00	> 10 y < 20	>= 20 y < 100	100		
			Área (A _h) Dato 3 Gravedad 3 A _{h3} Longitud x Ancho del deterioro	0	4.3	500	2150.0	0.00	> 10 y < 20	>= 20 y < 100	50		
6	Corte de Agua	1. Transversalidad Bajo o Intermedialidad en época de lluvia 2. Transversalidad Bajo o Intermedialidad en época de lluvia	Longitud del deterioro (Lg)	0	4.3	500	2150.0	0	0				
			Área (A _h) Dato 1 Gravedad 1 A _{h1} Longitud x Ancho del deterioro										
			Área (A _h) Dato 2 Gravedad 2 A _{h2} Longitud x Ancho del deterioro	0	4.3	500	2150.0	0.00	> 10 y < 20	>= 20 y < 100	50		
			Área (A _h) Dato 3 Gravedad 3 A _{h3} Longitud x Ancho del deterioro	0	4.3	500	2150.0	0.00	> 10 y < 20	>= 20 y < 100	50		
Suma de Puntaje de Condición													100.00



Código de Daño	Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	Medidas	TRAMO ANALIZADO (800m)				EPI (daño)	Extensión Promedio Ponderada EPP	Puntaje de Condición según Extensión de Cada Tipo de Deterioro o Falla				Puntaje de Condición Resultante por cada Tipo de Deterioro / Falla
				Alf (Gravedad Deterioro x Longitud del Deterioro)	Ancho de la Sección Evaluada (m)	Longitud de la Sección Evaluada (m)	Área de la Sección Evaluada (m²)			0: Sin Deterioro o Sin Fallas	1: Leve EPP = Menor a 10%	2: Moderado EPP = entre 10% y 30%	3: Severo EPP = mayor a 30%	
1	Deformación	1. Huellos/hundimientos seriales, al boxear por < 5 cm.	Área (A ₁) Dato 1 Gravedad 1 A ₁ = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.1	500	1550.0	0	0					
		2. Huellos/hundimientos entre 5 y 10 cm.	Área (A ₂) Dato 2 Gravedad 2 A ₂ = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.1	500	1550.0	0.00	0					100
		3. Huellos/hundimientos >= 10 cm.	Área (A ₃) Dato 3 Gravedad 3 A ₃ = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.1	500	1550.0	0.00	0.00	0				0.00
2	Erosión	1. Señal de Usos para profundidad < 5 cm.	Área (A ₁) Dato 1 Gravedad 1 A ₁ = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.1	500	1550.0	0.00	0.00					
		2. Profundidad entre 5 y 10 cm.	Área (A ₂) Dato 2 Gravedad 2 A ₂ = Longitud x Ancho del deterioro	1122	3.1	500	1550.0	72.3836277	81213.32256	0				100
		3. Profundidad >= 10 cm.	Área (A ₃) Dato 3 Gravedad 3 A ₃ = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.1	500	1550.0	0	0					100.00
3	Baches (Huecos)	1. Poner reparar en post conservación ordinaria	Área (A ₁) Dato 1 Gravedad 1 A ₁ = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.1	500	1550.0							
		2. Se necesita una capa de material adicional	Área (A ₂) Dato 2 Gravedad 2 A ₂ = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.1	500	1550.0							
		3. Se necesita una reconstrucción	Área (A ₃) Dato 3 Gravedad 3 A ₃ = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.1	500	1550.0							0.00
4	Inclinamiento	1. Señal de Usos para profundidad < 5 cm.	Área (A ₁) Dato 1 Gravedad 1 A ₁ = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.1	500	1550.0	0	0					
		2. Profundidad entre 5 y 10 cm.	Área (A ₂) Dato 2 Gravedad 2 A ₂ = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.1	500	1550.0	0	0					100
		3. Profundidad >= 10 cm.	Área (A ₃) Dato 3 Gravedad 3 A ₃ = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.1	500	1550.0	0	0					0.00
5	Inclinal	1. Transmisión Baja o Intransmisibilidad en época de lluvia.	Área (A ₁) Dato 1 Gravedad 1 A ₁ = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.1	500	1550.0	0.00	0.00					0.00
6	Corte de Agua	1. Transmisión Baja o Intransmisibilidad en época de lluvia.	Área (A ₁) Dato 1 Gravedad 1 A ₁ = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.1	500	1550.0	0	0					0.00
Suma de Puntaje de Condición										Suma de Puntaje de Condición				100.00





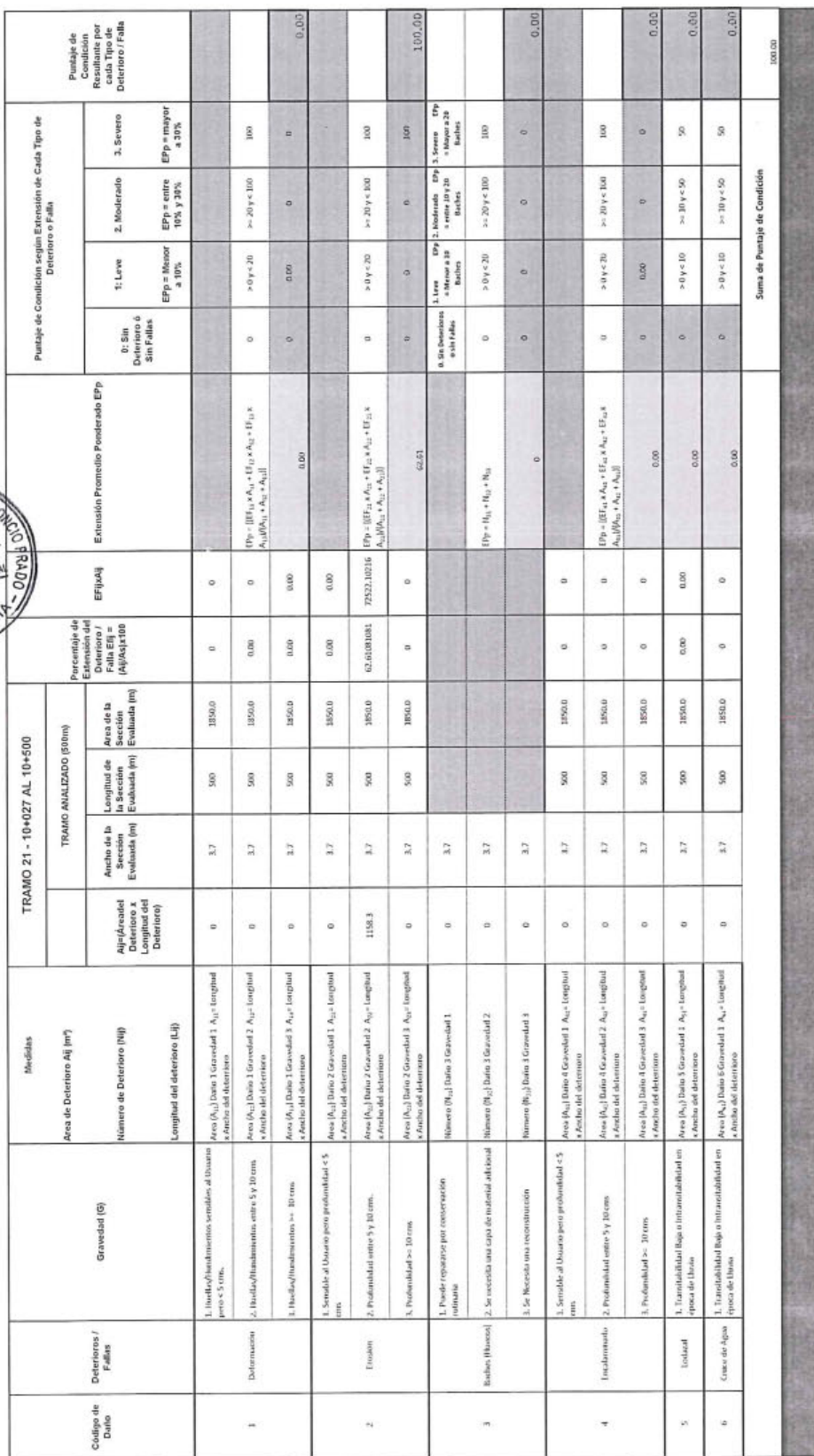
Código de Daño	Detrimento / Falla	Gravedad (G)	Medidas	TRAMO ANALIZADO (800m)				Porcentaje de Extensión del Detrimento / Falla $E_{F1}(x)$	Extensión Promedio Ponderada EPP	Puntaje de Condición según Extensión de Cada Tipo de Detrimento o Falla				Puntaje de Condición Resaltante por cada Tipo de Detrimento / Falla	
				Al=(Área del Detrimento x Gravedad del Detrimento)	TRAMO ANALIZADO (800m)					0: Sin Detrimento o Sin Falla	1: Leve EPP = Menor a 10%	2: Moderado EPP = entre 10% y 20%	3: Severo EPP = mayor a 20%		
					Ancho de la Sección Evaluada (m)	Longitud de la Sección Evaluada (m)	Área de la Sección Evaluada (m²)								
1	Deformación		Área de Detrimento (m²)	0	3.5	500	1750.0	0	0						
			Número de Detrimento (N)	0	3.5	500	1750.0	0.00	0	$EPP = [(E_{F1} \times A_{F1}) + (E_{F2} \times A_{F2}) + (E_{F3} \times A_{F3})] / (A_{F1} + A_{F2} + A_{F3})$	$> 0 y < 20$	$> 20 y < 100$	100		
			Longitud del detrimento (L)	0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0	0	0.00
2	Intrusión		Área (A _{F1}) Daño 1 Gravedad 1 A _{F1} Longitud (L _{F1}) Daño 1 Gravedad 1 A _{F1} Longitud (L _{F1}) Daño 2 Gravedad 2 A _{F2} Longitud (L _{F2}) Daño 2 Gravedad 2 A _{F2} Longitud (L _{F2}) Daño 3 Gravedad 3 A _{F3} Longitud (L _{F3}) Daño 3 Gravedad 3 A _{F3} Longitud (L _{F3})	0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00						
			Área (A _{F1}) Daño 2 Gravedad 2 A _{F2} Longitud (L _{F2}) Daño 2 Gravedad 2 A _{F2} Longitud (L _{F2}) Daño 3 Gravedad 3 A _{F3} Longitud (L _{F3}) Daño 3 Gravedad 3 A _{F3} Longitud (L _{F3})	702.4	3.5	500	1750.0	43.54857343	33327.4329	$EPP = [(E_{F1} \times A_{F1}) + (E_{F2} \times A_{F2}) + (E_{F3} \times A_{F3})] / (A_{F1} + A_{F2} + A_{F3})$	$> 0 y < 20$	$> 20 y < 100$	100		
			Área (A _{F1}) Daño 3 Gravedad 3 A _{F3} Longitud (L _{F3}) Daño 3 Gravedad 3 A _{F3} Longitud (L _{F3})	0	3.5	500	1750.0	0	0	43.51	0	0	0	100	100.00
3	Baches (huecos)		Número (N ₁) Daño 1 Gravedad 1	0	3.5			0							
			Número (N ₂) Daño 2 Gravedad 2	0	3.5					$EPP = N_{11} + N_{12} + N_{13}$	$> 0 y < 20$	$> 20 y < 100$	100		
			Número (N ₃) Daño 3 Gravedad 3	0	3.5					0	0	0	0	0	0.00
4	Fisura (fisura)		Área (A _{F1}) Daño 1 Gravedad 1 A _{F1} Longitud (L _{F1}) Daño 1 Gravedad 1 A _{F1} Longitud (L _{F1}) Daño 2 Gravedad 2 A _{F2} Longitud (L _{F2}) Daño 2 Gravedad 2 A _{F2} Longitud (L _{F2}) Daño 3 Gravedad 3 A _{F3} Longitud (L _{F3}) Daño 3 Gravedad 3 A _{F3} Longitud (L _{F3})	0	3.5	500	1750.0	0	0						
			Área (A _{F1}) Daño 2 Gravedad 2 A _{F2} Longitud (L _{F2}) Daño 2 Gravedad 2 A _{F2} Longitud (L _{F2}) Daño 3 Gravedad 3 A _{F3} Longitud (L _{F3}) Daño 3 Gravedad 3 A _{F3} Longitud (L _{F3})	0	3.5	500	1750.0	0	0	$EPP = [(E_{F1} \times A_{F1}) + (E_{F2} \times A_{F2}) + (E_{F3} \times A_{F3})] / (A_{F1} + A_{F2} + A_{F3})$	$> 0 y < 20$	$> 20 y < 100$	100		
			Área (A _{F1}) Daño 3 Gravedad 3 A _{F3} Longitud (L _{F3}) Daño 3 Gravedad 3 A _{F3} Longitud (L _{F3})	0	3.5	500	1750.0	0	0	0.00	0.00	0	0	0	0.00
5	Ludat		Área (A _{F1}) Daño 1 Gravedad 1 A _{F1} Longitud (L _{F1}) Daño 1 Gravedad 1 A _{F1} Longitud (L _{F1}) Daño 2 Gravedad 2 A _{F2} Longitud (L _{F2}) Daño 2 Gravedad 2 A _{F2} Longitud (L _{F2}) Daño 3 Gravedad 3 A _{F3} Longitud (L _{F3}) Daño 3 Gravedad 3 A _{F3} Longitud (L _{F3})	0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00						
			Área (A _{F1}) Daño 3 Gravedad 3 A _{F3} Longitud (L _{F3}) Daño 3 Gravedad 3 A _{F3} Longitud (L _{F3})	0	3.5	500	1750.0	0	0	0.00	$> 0 y < 10$	$> 10 y < 50$	50	0.00	
			Área (A _{F1}) Daño 3 Gravedad 3 A _{F3} Longitud (L _{F3}) Daño 3 Gravedad 3 A _{F3} Longitud (L _{F3})	0	3.5	500	1750.0	0	0	0.00	$> 0 y < 10$	$> 10 y < 50$	50	0.00	
6	Corte de Agua		Área (A _{F1}) Daño 1 Gravedad 1 A _{F1} Longitud (L _{F1}) Daño 1 Gravedad 1 A _{F1} Longitud (L _{F1}) Daño 2 Gravedad 2 A _{F2} Longitud (L _{F2}) Daño 2 Gravedad 2 A _{F2} Longitud (L _{F2}) Daño 3 Gravedad 3 A _{F3} Longitud (L _{F3}) Daño 3 Gravedad 3 A _{F3} Longitud (L _{F3})	0	3.5	500	1750.0	0	0						
			Área (A _{F1}) Daño 2 Gravedad 2 A _{F2} Longitud (L _{F2}) Daño 2 Gravedad 2 A _{F2} Longitud (L _{F2}) Daño 3 Gravedad 3 A _{F3} Longitud (L _{F3}) Daño 3 Gravedad 3 A _{F3} Longitud (L _{F3})	0	3.5	500	1750.0	0	0	0.00	$> 0 y < 10$	$> 10 y < 50$	50	0.00	
			Área (A _{F1}) Daño 3 Gravedad 3 A _{F3} Longitud (L _{F3}) Daño 3 Gravedad 3 A _{F3} Longitud (L _{F3})	0	3.5	500	1750.0	0	0	0.00	$> 0 y < 10$	$> 10 y < 50$	50	0.00	
Suma de Puntaje de Condición										Suma de Puntaje de Condición				100.00	



Código de Daño	Detrimento / Falla	Gravedad (G)	Medidas	TRAMO ANALIZADO (80m)				Porcentaje de Extensión del Detrimento / Falla $E_d = (A_d/A_t) \times 100$	EP (A)	Extensión Promedio Ponderada EPp	Puntaje de Condición según Extensión de Cada Tipo de Detrimento o Falla				Puntaje de Condición Resultante por cada Tipo de Detrimento / Falla
				Alj/Arca del Detrimento o Falla (m)	Ancho de la Sección Evaluada (m)	Longitud de la Sección Evaluada (m)	Área de la Sección Evaluada (m²)				0: Sin Detrimento o sin Falla	1: Leve EPp = Menor a 10%	2: Moderado EPp = entre 10% y 30%	3: Severo EPp = mayor a 30%	
1	Deformación	1. Huecos/hundimientos verticales al Usuario pero ≤ 5 cm.	Área (A_{d1}) Datos 1 Gravedad 1 A_{d1} Longitud \times Ancho del detrimento	0	3.7	500	1850.0	0	0						
		2. Huecos/hundimientos entre 5 y 10 cm.	Área (A_{d2}) Datos 2 Gravedad 2 A_{d2} Longitud \times Ancho del detrimento	0	3.7	500	1850.0	0.00	0	$EPp = [(EP_{d1} \times A_{d1}) + (EP_{d2} \times A_{d2}) + (EP_{d3} \times A_{d3})] / (A_{d1} + A_{d2} + A_{d3})$	$> 0 y \leq 20$	$> 20 y \leq 100$	100		
		3. Huecos/hundimientos ≥ 10 cm.	Área (A_{d3}) Datos 3 Gravedad 3 A_{d3} Longitud \times Ancho del detrimento	0	3.7	500	1850.0	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0	0	0.00
2	Erosión	1. Servible al Usuario pero profundidad ≤ 5 cm.	Área (A_{d1}) Datos 1 Gravedad 1 A_{d1} Longitud \times Ancho del detrimento	0	3.7	500	1850.0	0.00	0.00						
		2. Profundidad entre 5 y 10 cm.	Área (A_{d2}) Datos 2 Gravedad 2 A_{d2} Longitud \times Ancho del detrimento	3080	3.7	500	1850.0	58.37837838	58.37837838	$EPp = [(EP_{d1} \times A_{d1}) + (EP_{d2} \times A_{d2}) + (EP_{d3} \times A_{d3})] / (A_{d1} + A_{d2} + A_{d3})$	$> 0 y \leq 20$	$> 20 y \leq 100$	100		
		3. Profundidad ≥ 10 cm.	Área (A_{d3}) Datos 3 Gravedad 3 A_{d3} Longitud \times Ancho del detrimento	0	3.7	500	1850.0	0	0	58.38	0	0	0	100	100.00
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación ordinaria	Huero (H_{d1}) Datos 1 Gravedad 1 A_{d1} Longitud \times Ancho del detrimento	0	3.7										
		2. Se necesita una capa de material adicional	Huero (H_{d2}) Datos 2 Gravedad 2 A_{d2} Longitud \times Ancho del detrimento	0	3.7					$EPp = H_{d1} + H_{d2} + H_{d3}$	$> 0 y \leq 20$	$> 20 y \leq 100$	100		
		3. Se necesita una reconstrucción	Huero (H_{d3}) Datos 3 Gravedad 3 A_{d3} Longitud \times Ancho del detrimento	0	3.7					0	0	0	0	0	0.00
4	Enclavamiento	1. Servible al Usuario pero profundidad ≤ 5 cm.	Área (A_{d1}) Datos 1 Gravedad 1 A_{d1} Longitud \times Ancho del detrimento	0	3.7	500	1850.0	0	0						
		2. Profundidad entre 5 y 10 cm.	Área (A_{d2}) Datos 2 Gravedad 2 A_{d2} Longitud \times Ancho del detrimento	0	3.7	500	1850.0	0	0	$EPp = [(EP_{d1} \times A_{d1}) + (EP_{d2} \times A_{d2}) + (EP_{d3} \times A_{d3})] / (A_{d1} + A_{d2} + A_{d3})$	$> 0 y \leq 20$	$> 20 y \leq 100$	100		
		3. Profundidad ≥ 10 cm.	Área (A_{d3}) Datos 3 Gravedad 3 A_{d3} Longitud \times Ancho del detrimento	0	3.7	500	1850.0	0	0	0.00	0	0.00	0	0	0.00
5	Inundación	1. Transcurrida Baja o Intranscurrida en época de Lluvia	Área (A_{d1}) Datos 1 Gravedad 1 A_{d1} Longitud \times Ancho del detrimento	0	3.7	500	1850.0	0.00	0.00	0.00	0	$> 0 y \leq 10$	$> 10 y \leq 50$	50	0.00
		2. Transcurrida Baja o Intranscurrida en época de Lluvia	Área (A_{d2}) Datos 2 Gravedad 2 A_{d2} Longitud \times Ancho del detrimento	0	3.7	500	1850.0	0.00	0.00	0.00	0	$> 0 y \leq 10$	$> 10 y \leq 50$	50	0.00
		3. Transcurrida Baja o Intranscurrida en época de Lluvia	Área (A_{d3}) Datos 3 Gravedad 3 A_{d3} Longitud \times Ancho del detrimento	0	3.7	500	1850.0	0	0	0.00	0	$> 0 y \leq 10$	$> 10 y \leq 50$	50	0.00
Suma de Puntaje de Condición											100.00				

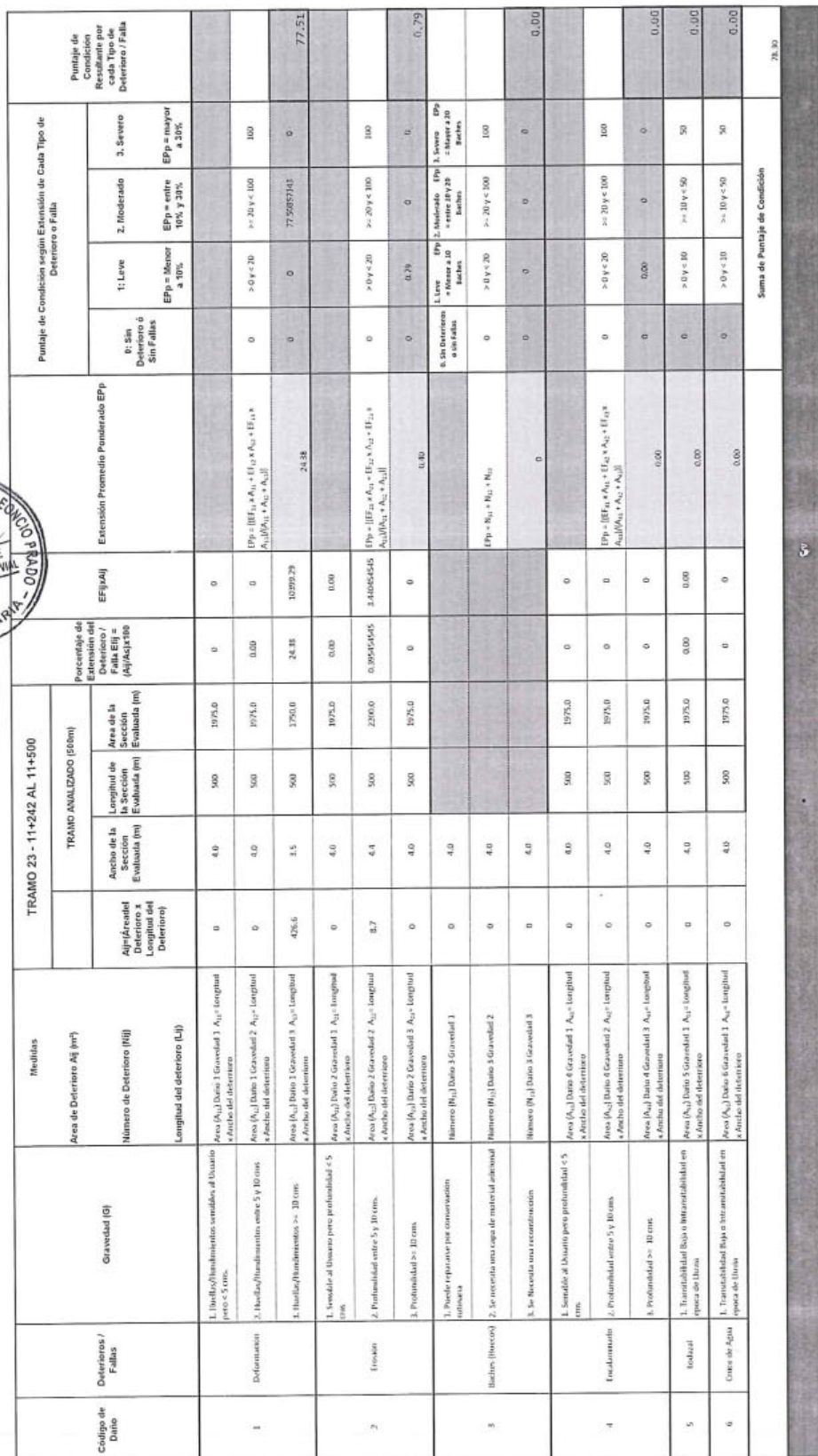


Código de Dato	Detrimentos / Fallas	Gravedad (G)	Medidas	TRAMO ANALIZADO (56m)				Porcentaje de Extensión del Detrimento / Falla $E_i = \frac{A_i}{A} \times 100$	E _i (x A _i)	Extensión Promedio Ponderada EPP	Puntaje de Condición según Extensión de Cada Tipo de Detrimento o Falla				Puntaje de Condición Resultante por cada Tipo de Detrimento / Falla		
				Área de Detrimento A _i (m²)	Número de Detrimento N _i	Longitud de la Sección Evaluada (m)	Área de la Sección Evaluada (m²)				1: Leve EPP = Menor a 15%	2: Moderado EPP = entre 15 y 30	3: Severo EPP = mayor a 35%				
1	Uniformación	1. Hache/handrillamientos similares al Usuario pero < 5 cms. 2. Hache/handrillamientos entre 5 y 10 cms. 3. Hache/handrillamientos >= 10 cms.	Área (P _{u1}) Dato 1 Gravedad 1 A _{u1} = longitud x ancho del detrimento	0	4.2	500	2100.0	0	0								
			Área (P _{u2}) Dato 2 Gravedad 2 A _{u2} = longitud x ancho del detrimento	0	4.2	500	2100.0	0.00	0	$EPP = \frac{EPP_1 + EPP_2 + EPP_3 + EPP_4 + EPP_5 + EPP_6 + EPP_7 + EPP_8 + EPP_9 + EPP_{10}}{10}$	> 0 y < 20	> 20 y < 100	100				
			Área (P _{u3}) Dato 3 Gravedad 3 A _{u3} = longitud x ancho del detrimento	0	4.2	500	2100.0	0.00	0.00		0	0	0		0	0.00	
			Área (P _{u4}) Dato 4 Gravedad 4 A _{u4} = longitud x ancho del detrimento	0	4.2	500	2100.0	0.00	0.00								
2	Erosión	1. Sembrado al Usuario pero profundidad < 5 cms. 2. Profundidad entre 5 y 10 cms. 3. Profundidad >= 10 cms.	Área (P _{e1}) Dato 2 Gravedad 1 A _{e1} = longitud x ancho del detrimento	0	4.2	500	2100.0	0.00	0.00								
			Área (P _{e2}) Dato 2 Gravedad 2 A _{e2} = longitud x ancho del detrimento	155.6	4.2	500	2100.0	74.1742857	115529.417	$EPP = \frac{EPP_1 + EPP_2 + EPP_3 + EPP_4 + EPP_5 + EPP_6 + EPP_7 + EPP_8 + EPP_9 + EPP_{10}}{10}$	> 0 y < 20	> 20 y < 100	100				
			Área (P _{e3}) Dato 2 Gravedad 3 A _{e3} = longitud x ancho del detrimento	0	4.2	500	2100.0	0	0		0	0	0			100.00	
			Área (P _{e4}) Dato 2 Gravedad 4 A _{e4} = longitud x ancho del detrimento	0	4.2	500	2100.0	0	0								
3	Baldos (huecos)	1. Puede repararse por conservación ordinaria 2. Se necesita una capa de material adicional 3. Se necesita una reconstrucción	Número (P _{b1}) Dato 3 Gravedad 1	0	4.2						0 Sin Detrimentos o sin fallas	1: Leve = Menor a 10 Baldos	2: Moderado EPP = entre 10 y 20 Baldos	3: Severo EPP = Mayor a 20 Baldos			
			Número (P _{b2}) Dato 3 Gravedad 2	0	4.2							$EPP = EPP_1 + EPP_2 + N_{b1}$	> 0 y < 20	> 20 y < 100	100		
			Número (P _{b3}) Dato 3 Gravedad 3	0	4.2							0	0	0	0		0.00
			Área (P _{b4}) Dato 3 Gravedad 4 A _{b4} = longitud x ancho del detrimento	0	4.2												
4	Escalaminado	1. Sembrado al Usuario pero profundidad < 5 cms. 2. Profundidad entre 5 y 10 cms. 3. Profundidad >= 10 cms.	Área (P _{e1}) Dato 5 Gravedad 1 A _{e1} = longitud x ancho del detrimento	0	4.2	500	2100.0	0	0								
			Área (P _{e2}) Dato 5 Gravedad 2 A _{e2} = longitud x ancho del detrimento	0	4.2	500	2100.0	0	0	$EPP = \frac{EPP_1 + EPP_2 + EPP_3 + EPP_4 + EPP_5 + EPP_6 + EPP_7 + EPP_8 + EPP_9 + EPP_{10}}{10}$	> 0 y < 20	> 20 y < 100	100				
			Área (P _{e3}) Dato 5 Gravedad 3 A _{e3} = longitud x ancho del detrimento	0	4.2	500	2100.0	0.00	0.00		0	0	0		0	0.00	
			Área (P _{e4}) Dato 5 Gravedad 4 A _{e4} = longitud x ancho del detrimento	0	4.2	500	2100.0	0.00	0.00								
5	Litolocal	1. Transversalidad Paja o Intransversalidad en época de lluvia 2. Transversalidad Paja o Intransversalidad en época de Verano	Área (P _{l1}) Dato 6 Gravedad 1 A _{l1} = longitud x ancho del detrimento	0	4.2	500	2100.0	0.00	0.00								
			Área (P _{l2}) Dato 6 Gravedad 2 A _{l2} = longitud x ancho del detrimento	0	4.2	500	2100.0	0.00	0.00		> 0 y < 10	> 10 y < 50	50			0.00	
			Área (P _{l3}) Dato 6 Gravedad 3 A _{l3} = longitud x ancho del detrimento	0	4.2	500	2100.0	0.00	0.00		> 0 y < 10	> 10 y < 50	50			0.00	
			Área (P _{l4}) Dato 6 Gravedad 4 A _{l4} = longitud x ancho del detrimento	0	4.2	500	2100.0	0.00	0.00		> 0 y < 10	> 10 y < 50	50			0.00	
Suma de Puntaje de Condición															100.00		





Código de Dato	Deficiencias / Fallas	Gravedad (G)	Medidas	TRAMO ANALIZADO (50m)				Porcentaje de Extensión del Deterioro / Deficiencia (EPP) (m/m) 0.00 a 1.00	EFq (A)	Extensión Promedio Ponderada EPP	Puntaje de Condiciones según Extensión de Cada Tipo de Deficiencia o Falla				Puntaje de Condición Resultante por cada Tipo de Deficiencia / Falla
				TRAMO ANALIZADO (50m)							1: Leve EPP = Menor a 10%	2: Moderado EPP = entre 10% y 30%	3: Severo EPP = mayor a 30%		
				Área de Deficiencia (m²)	Área de la Sección Evaluada (m)	Longitud de la Sección Evaluada (m)	Área de la Sección Evaluada (m²)								
1	Deterioro	1. Huecos/hundimientos variables al Usario entre 5 y 10 cms. 2. Huecos/hundimientos entre 5 y 30 cms. 3. Huecos/hundimientos > 30 cms	Área (A ₁) Dato 1 Gravedad 1 A ₁ = longitud x ancho del deterioro	0	3.6	500	1800.0	0	0						
			Área (A ₂) Dato 2 Gravedad 2 A ₂ = longitud x ancho del deterioro	0	3.6	500	1800.0	0.00	0		$EPP = [(E_{1A} \times A_{A1} + E_{1B} \times A_{B1} + E_{1C} \times A_{C1}) / (A_{A1} + A_{B1} + A_{C1})]$	$\geq 20 \text{ y } < 100$	100		
			Área (A ₃) Dato 3 Gravedad 3 A ₃ = longitud x ancho del deterioro	0	3.6	500	1800.0	0.00	0.00	0	0.00	0	0	0.00	
2	Erosión	1. Sembrado al Usario pero profundidad < 5 cms. 2. Profundidad entre 5 y 30 cms. 3. Profundidad > 30 cms	Área (A ₁) Dato 1 Gravedad 1 A ₁ = longitud x ancho del deterioro	0	3.6	500	1800.0	0.00	0.00						
			Área (A ₂) Dato 2 Gravedad 2 A ₂ = longitud x ancho del deterioro	1753.5	3.6	500	1800.0	0.00	0.00	0	$EPP = [(E_{1A} \times A_{A1} + E_{1B} \times A_{B1} + E_{1C} \times A_{C1}) / (A_{A1} + A_{B1} + A_{C1})]$	$\geq 20 \text{ y } < 100$	100		
			Área (A ₃) Dato 3 Gravedad 3 A ₃ = longitud x ancho del deterioro	0	3.6	500	1800.0	0	0	0	0	0	0	100.00	
3	Baches (Huecos)	1. Poder repararse por conservación ordinaria 2. Se necesita una capa de material adicional 3. Se necesita una reconstrucción	Huere (H ₁) Dato 1 Gravedad 1	0	3.6				60.64						
			Huere (H ₂) Dato 2 Gravedad 2	0	3.6					$EPP = N_{A1} + N_{B1} + N_{C1}$	$\geq 20 \text{ y } < 100$	100			
			Huere (H ₃) Dato 3 Gravedad 3	0	3.6					0	0	0	0	0.00	
4	Enclumbrado	1. Sensible al Usario pero profundidad < 5 cms. 2. Profundidad entre 5 y 10 cms 3. Profundidad > 10 cms	Área (A ₁) Dato 1 Gravedad 1 A ₁ = longitud x ancho del deterioro	0	3.6	500	1800.0	0	0						
			Área (A ₂) Dato 2 Gravedad 2 A ₂ = longitud x ancho del deterioro	0	3.6	500	1800.0	0	0		$EPP = [(E_{1A} \times A_{A1} + E_{1B} \times A_{B1} + E_{1C} \times A_{C1}) / (A_{A1} + A_{B1} + A_{C1})]$	$\geq 20 \text{ y } < 100$	100		
			Área (A ₃) Dato 3 Gravedad 3 A ₃ = longitud x ancho del deterioro	0	3.6	500	1800.0	0	0	0	0.00	0	0	0.00	
5	Inclinal	1. Transversalidad Bajo o Intermedialidad en época de lluvia	Área (A ₁) Dato 1 Gravedad 1 A ₁ = longitud x ancho del deterioro	0	3.6	500	1800.0	0.00	0.00						
			Área (A ₂) Dato 2 Gravedad 2 A ₂ = longitud x ancho del deterioro	0	3.6	500	1800.0	0	0		$\geq 20 \text{ y } < 100$	100			
			Área (A ₃) Dato 3 Gravedad 3 A ₃ = longitud x ancho del deterioro	0	3.6	500	1800.0	0	0	0	> 0 y < 10	> 10 y < 50	50	0.00	
6	Cauce de Agua	1. Transversalidad Bajo o Intermedialidad en época de lluvia	Área (A ₁) Dato 1 Gravedad 1 A ₁ = longitud x ancho del deterioro	0	3.6	500	1800.0	0	0						
			Área (A ₂) Dato 2 Gravedad 2 A ₂ = longitud x ancho del deterioro	0	3.6	500	1800.0	0	0		> 0 y < 10	> 10 y < 50	50	0.00	
			Área (A ₃) Dato 3 Gravedad 3 A ₃ = longitud x ancho del deterioro	0	3.6	500	1800.0	0	0	0	> 0 y < 10	> 10 y < 50	50	0.00	
Suma de Puntaje de Condición											100.00				





Codigo de Dato	Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	Medidas	TRAMO ANALIZADO (ft/m)			Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla EPP (mm)	Extensión Promedio Ponderada EPP	Puntaje de Condición según Extensión de Cada Tipo de Deterioro o Falla				Puntaje de Condición Resultante por cada Tipo de Deterioro / Falla				
				Área de Deterioro Aq (m²)	Número de Deterioro (N)	Longitud del deterioro (L)			TRAMO ANALIZADO (ft/m)			EPP (ft/m)		0: Sin Deterioro o Sin Fallas	1: Leve EPP = Menor a 10%	2: Moderado EPP = entre 10% y 30%	3: Severo EPP = mayor a 30%
									Área de la Sección Evaluada (m)	Longitud de la Sección Evaluada (m)	Área de la Sección Evaluada (m)						
1	Deterioración	1. Huellas/Hundimientos variables al Usar por < 5 cms.	Área (Aq) Dato 1 Gravedad 1 Aq1 Longitud (L) Dato 1	0	3.5	500	1750.0	0	0								
		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms.	Área (Aq) Dato 1 Gravedad 2 Aq2 Longitud (L) Dato 1	0	3.5	500	1750.0	0.00	0	$DP = [(EP_1 \times Aq_1 + EP_2 \times Aq_2 + EP_3 \times Aq_3) / Aq_1] [(L_1 + L_2 + L_3)]$	$> 0 y < 20$	$> 20 y < 100$	100				
		3. Huellas/Hundimientos entre 10 y 20 cms.	Área (Aq) Dato 1 Gravedad 3 Aq3 Longitud (L) Dato 1	376.8	3.0	500	1500.0	25.12	9405.22	25.12	0	0	80.45	0	50.43		
2	Erosión	1. Sereno al Usar por profundidad < 5 cms.	Área (Aq) Dato 2 Gravedad 1 Aq1 Longitud (L) Dato 1	0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00								
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	Área (Aq) Dato 2 Gravedad 2 Aq2 Longitud (L) Dato 1	208.4	3.4	500	1700.0	14.6176071	3625.502353	$EP = [(EP_1 \times Aq_1 + EP_2 \times Aq_2 + EP_3 \times Aq_3) / Aq_1] [(L_1 + L_2 + L_3)]$	$> 0 y < 20$	$> 20 y < 100$	100				
		3. Profundidad > 10 cms.	Área (Aq) Dato 2 Gravedad 3 Aq3 Longitud (L) Dato 1	0	3.5	500	1750.0	0	0	14.61	0	0	33.45652	0	35.45		
3	Rachos (huecos)	1. Puede repararse por conservación ordinaria	Húmero (Hq) Dato 3 Gravedad 1	35	4.1						0	0	0	0			
		2. Se necesita una capa de material adicional	Húmero (Hq) Dato 3 Gravedad 2	0	3.5						$OP = H_1 + H_2 + H_3$	$> 0 y < 20$	$> 20 y < 100$	100			
		3. Se necesita una reconstrucción	Húmero (Hq) Dato 3 Gravedad 3	0	3.5					15	0	0	69	0		60.00	
4	Excesivamente	1. Sereno al Usar por profundidad < 5 cms.	Área (Aq) Dato 4 Gravedad 1 Aq1 Longitud (L) Dato 1	0	3.5	500	1750.0	0	0								
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	Área (Aq) Dato 4 Gravedad 2 Aq2 Longitud (L) Dato 1	0	3.5	500	1750.0	0	0	$DP = [(EP_1 \times Aq_1 + EP_2 \times Aq_2 + EP_3 \times Aq_3) / Aq_1] [(L_1 + L_2 + L_3)]$	$> 0 y < 20$	$> 20 y < 100$	100				
		3. Profundidad > 10 cms.	Área (Aq) Dato 4 Gravedad 3 Aq3 Longitud (L) Dato 1	0	3.5	500	1750.0	0	0	0.00	0	0.00	0	0	0	0.00	
5	Incluido	1. Transversalidad Baja o Intermedias en época de Bajas	Área (Aq) Dato 5 Gravedad 1 Aq1 Longitud (L) Dato 1	0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00							0.00	
		2. Transversalidad Baja o Intermedias en época de Aguas	Área (Aq) Dato 5 Gravedad 2 Aq2 Longitud (L) Dato 1	0	3.5	500	1750.0	0	0	0.00	$> 0 y < 10$	$> 10 y < 50$	50			0.00	
		3. Transversalidad Baja o Intermedias en época de Aguas	Área (Aq) Dato 5 Gravedad 3 Aq3 Longitud (L) Dato 1	0	4.5	500	1750.0	0	0	0.00	$> 0 y < 10$	$> 10 y < 50$	50			0.00	
Suma de Puntaje de Condición										Suma de Puntaje de Condición					178.93		



Código de Daño	Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	Medidas	TRAMO ANALIZADO (245.52m)				Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla E _{ij} (%)	EF _{ij} (da)	Extensión Promedio Ponderada E _{ij} P _{ij}	Puntaje de Condición según Extensión de Cada Tipo de Deterioro o Falla				Puntaje de Condición Resultante por cada Tipo de Deterioro / Falla
				TRAMO ANALIZADO (245.52m)			0: Sin Deterioros o Sin Fallas				1: Leve E _{ij} = Menor a 10%	2: Moderado E _{ij} = entre 10% y 25%	3: Severo E _{ij} = mayor a 25%		
				Alto/Gravedad Deterioro x Longitud del Deterioro	Ancho de la Sección Evaluada (m)	Longitud de la Sección Evaluada (m)									
														Área de la Sección Evaluada (m²)	
1	Deformación	1. Huellas/hundimientos superficiales al Usario (prof < 5 cm).	Área (A _{ij}) Datos 1 Gravedad 1 A _{ij} = longitud x ancho del deterioro	0	4.6	245.52	1117.1	0	0						
			Área (A _{ij}) Datos 2 Gravedad 2 A _{ij} = longitud x ancho del deterioro	0	4.6	245.52	1117.1	0.00	0	$E_{ij}P_{ij} = [(E_{ij} \times A_{ij}) + (E_{ij} \times A_{ij}) + (E_{ij} \times A_{ij})] / (A_{ij} + A_{ij} + A_{ij})$	> 0 y < 20	> 20 y < 100	100		
			Área (A _{ij}) Datos 3 Gravedad 3 A _{ij} = longitud x ancho del deterioro	0	4.6	245.52	1117.1	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0.00	
2	Erosión	1. Sembrado al Usario pero profundidad < 5 cm. 2. Profundidad entre 5 y 10 cm. 3. Profundidad > 10 cm.	Área (A _{ij}) Datos 2 Gravedad 2 A _{ij} = longitud x ancho del deterioro	300	4.2	245.52	1041.2	29.09	2727.83						
			Área (A _{ij}) Datos 1 Gravedad 1 A _{ij} = longitud x ancho del deterioro	0	4.6	245.52	1117.1	0	0	$E_{ij}P_{ij} = [(E_{ij} \times A_{ij}) + (E_{ij} \times A_{ij}) + (E_{ij} \times A_{ij})] / (A_{ij} + A_{ij} + A_{ij})$	> 0 y < 20	> 20 y < 100	100		
			Área (A _{ij}) Datos 3 Gravedad 3 A _{ij} = longitud x ancho del deterioro	0	4.6	245.52	1117.1	0	0	29.09	0	0	0	0	96.37/1041.2
3	Baches (Baches)	1. Píndel reparado por conservación ordinaria 2. Se necesita una capa de material adicional 3. Se necesita una recomposición	Húmero (H _{ij}) Datos 1 Gravedad 1	0	4.6							1: Leve E _{ij} = Menor a 10% Baches	2: Moderado E _{ij} = entre 10 y 25 Baches	3: Severo E _{ij} = Mayor a 25 Baches	
			Húmero (H _{ij}) Datos 2 Gravedad 2	20	4.9						$E_{ij}P_{ij} = H_{ij} \times R_{ij} \times R_{ij}$	> 0 y < 20	> 20 y < 100	100	
			Húmero (H _{ij}) Datos 3 Gravedad 3	0	4.6					20	0	0	0	0	100.00
4	Enclavamiento	1. Sembrado al Usario pero profundidad < 5 cm. 2. Profundidad entre 5 y 10 cm. 3. Profundidad > 10 cm.	Área (A _{ij}) Datos 4 Gravedad 4 A _{ij} = longitud x ancho del deterioro	0	4.6	245.52	1117.1	0	0						
			Área (A _{ij}) Datos 1 Gravedad 1 A _{ij} = longitud x ancho del deterioro	0	4.6	245.52	1117.1	0	0	$E_{ij}P_{ij} = [(E_{ij} \times A_{ij}) + (E_{ij} \times A_{ij}) + (E_{ij} \times A_{ij})] / (A_{ij} + A_{ij} + A_{ij})$	> 0 y < 20	> 20 y < 100	100		
			Área (A _{ij}) Datos 3 Gravedad 3 A _{ij} = longitud x ancho del deterioro	0	4.6	245.52	1117.1	0	0	0.00	0	0.00	0	0	0.00
			Área (A _{ij}) Datos 5 Gravedad 5 A _{ij} = longitud x ancho del deterioro	0	4.6	245.52	1117.1	0.00	0.00	0.00	0	> 0 y < 10	> 10 y < 50	50	0.00
5	Litológico	1. Transversalidad Baja o Intransversalidad en época de lluvia	Área (A _{ij}) Datos 5 Gravedad 5 A _{ij} = longitud x ancho del deterioro	0	4.6	245.52	1117.1	0	0	0.00	0	> 0 y < 10	> 10 y < 50	50	0.00
			Suma de Puntaje de Condición											196.37	

Grupo de Daño	Deficiencias / Fallas	Gravedad (G)	Medidas	TRAMO ANALIZADO (800m)				Porcentaje de Extensión del Defecto o Falla EPP = (Al/Aa)x100	EPI/da	Extensión Promedio Ponderada EPP	Puntaje de Condición según Extensión de Cada Tipo de Defecto o Falla				Puntaje de Condición Resultante por cada Tipo de Defecto o Falla
				Al=(Área del Defecto x Longitud del Defecto)	Ancho de la Sección Evaluada (m)	Longitud de la Sección Evaluada (m)	Área de la Sección Evaluada (m²)				0: Sin Defecto o Sin Falla	1: Leve EPP = Menor a 10%	2: Moderado EPP = entre 10% y 30%	3: Severo EPP = mayor a 30%	
1	Deformación	1. Huecos/Resquebrajamiento seriales al Buzano poro < 5 cm. 2. Huecos/Resquebrajamiento entre 5 y 30 cm. 3. Huecos/Resquebrajamiento >= 30 cm.	Área (A ₁) Datos 1 Gravedad 1 A ₁ = Longitud x Ancho del defecto Área (A ₂) Datos 2 Gravedad 2 A ₂ = Longitud x Ancho del defecto Área (A ₃) Datos 3 Gravedad 3 A ₃ = Longitud x Ancho del defecto	0	3.1	500	1550.0	0	0						
				756	2.8	500	1400.0	54.00	468.14	$EPP = \frac{[EPP_1 \times A_{11} + EPP_2 \times A_{21} + EPP_3 \times A_{31}]}{A_{11} + A_{21} + A_{31}}$	0	> 0 y < 20	> 20 y < 100	100	
				0	3.1	500	1550.0	0.00	0.00		0	0	0	100	
				0	3.1	500	1550.0	0.00	0.00						100.00
2	Erosión	1. Seriedad al Buzano poro: probabilidad < 5 cm. 2. Probabilidad entre 5 y 30 cm. 3. Profundidad >= 30 cm.	Área (A ₁) Datos 1 Gravedad 1 A ₁ = Longitud x Ancho del defecto Área (A ₂) Datos 2 Gravedad 2 A ₂ = Longitud x Ancho del defecto Área (A ₃) Datos 3 Gravedad 3 A ₃ = Longitud x Ancho del defecto	0	3.1	500	1550.0	0.00	0.00						
				108	2.8	500	1400.0	14.14	2802.285714	$EPP = \frac{[EPP_1 \times A_{11} + EPP_2 \times A_{21} + EPP_3 \times A_{31}]}{A_{11} + A_{21} + A_{31}}$	0	> 0 y < 20	> 20 y < 100	100	
				0	3.1	500	1550.0	0	0		0	0	0	100	
				0	3.1	500	1550.0	0	0						36.57
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutaria 2. Se necesita una capa de material alternado 3. Se necesita una reconstrucción	Área (A ₁) Datos 1 Gravedad 1 A ₁ = Longitud x Ancho del defecto Área (A ₂) Datos 2 Gravedad 2 A ₂ = Longitud x Ancho del defecto Área (A ₃) Datos 3 Gravedad 3 A ₃ = Longitud x Ancho del defecto	1	3.7										
				0	3.1										
				0	3.1										
				0	3.1										2.00
4	Encalcomado	1. Seriedad al Buzano poro: probabilidad < 5 cm. 2. Probabilidad entre 5 y 30 cm. 3. Profundidad >= 30 cm.	Área (A ₁) Datos 1 Gravedad 1 A ₁ = Longitud x Ancho del defecto Área (A ₂) Datos 2 Gravedad 2 A ₂ = Longitud x Ancho del defecto Área (A ₃) Datos 3 Gravedad 3 A ₃ = Longitud x Ancho del defecto	0	3.1	500	1550.0	0	0						
				0	3.1	500	1550.0	0	0						
				0	3.1	500	1550.0	0	0						
				0	3.1	500	1550.0	0.00	0.00		0	0	0	0.00	
5	Inundación	1. Transparencia Baja o alta: insatisfacción en espesa de Buzos	Área (A ₁) Datos 1 Gravedad 1 A ₁ = Longitud x Ancho del defecto Área (A ₂) Datos 2 Gravedad 2 A ₂ = Longitud x Ancho del defecto Área (A ₃) Datos 3 Gravedad 3 A ₃ = Longitud x Ancho del defecto	0	3.1	500	1550.0	0.00	0.00						
				0	3.1	500	1550.0	0.00	0.00						
				0	3.1	500	1550.0	0.00	0.00						
				0	3.1	500	1550.0	0.00	0.00						0.00
6	Corte de Agua	1. Transparencia Baja o alta: insatisfacción en espesa de Buzos	Área (A ₁) Datos 1 Gravedad 1 A ₁ = Longitud x Ancho del defecto Área (A ₂) Datos 2 Gravedad 2 A ₂ = Longitud x Ancho del defecto Área (A ₃) Datos 3 Gravedad 3 A ₃ = Longitud x Ancho del defecto	0	3.1	500	1550.0	0	0						
				0	3.1	500	1550.0	0	0						
				0	3.1	500	1550.0	0	0						
				0	3.1	500	1550.0	0.00	0.00						0.00
Suma de Puntaje de Condición															118.57





Código de Dato	Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	Medidas	TRAMO ANALIZADO (800m)				Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla (EP) (m/m) x 100	Eficiencia	Extensión Promedio Ponderada EPP	Puntaje de Condición según Extensión de Cada Tipo de Deterioro o Falla				Puntaje de Condición Real de acuerdo al Tipo de Deterioro / Falla		
				TRAMO ANALIZADO (800m)							0: Sin Deterioro o Sin Fallas	1: Leve EPP = Menor a 10%	2: Moderado EPP = entre 10 y 30%	3: Severo EPP = mayor a 30%			
				Alto/Resaltado Deterioro x Longitud del Deterioro	Ancho de la Sección Evaluada (m)	Longitud de la Sección Evaluada (m)	Área de la Sección Evaluada (m²)										
1	Deformación	1. Huellos/Barandamientos variables al Visoreo por ≤ 5 cm. 2. Huellos/Barandamientos entre 5 y 10 cm. 3. Huellos/Barandamientos ≥ 10 cm.	Área (P ₁) Dato 1 Gravedad 1 A ₁ x longitud a ancho del deterioro	0	2.7	500	1333.3	0	0								
			Área (P ₂) Dato 1 Gravedad 2 A ₂ x longitud a ancho del deterioro	682	2.3	500	1150.0	59.30	40345.50322	$EP = \frac{[(P_1 \times A_1) + (P_2 \times A_2) + (P_3 \times A_3)]}{A_1 + A_2 + A_3}$	0	$> 0 y < 20$	$\geq 20 y < 100$	100			
			Área (P ₃) Dato 1 Gravedad 3 A ₃ x longitud a ancho del deterioro	0	2.7	500	1333.3	0.00	0.00		0	0	0	100	100.00		
2	Erosión	1. Sereno al Visoreo pero profundidad ≤ 5 cm. 2. Profundidad entre 5 y 10 cm. 3. Profundidad ≥ 10 cm.	Área (P ₁) Dato 2 Gravedad 1 A ₁ x longitud a ancho del deterioro	0	2.7	500	1333.3	0.00	0.00								
			Área (P ₂) Dato 2 Gravedad 2 A ₂ x longitud a ancho del deterioro	0	2.7	500	1333.3	0	0	$EP = \frac{[(P_1 \times A_1) + (P_2 \times A_2) + (P_3 \times A_3)]}{A_1 + A_2 + A_3}$	0	$> 0 y < 20$	$\geq 20 y < 100$	100			
			Área (P ₃) Dato 2 Gravedad 3 A ₃ x longitud a ancho del deterioro	180	2.6	500	1200.0	13.84633895	2992.307027		0	0	2	10	34.67318	0	25.528
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación ordinaria 2. Se necesita una capa de material adicional 3. Se necesita una reconstrucción	Huereño (H ₁) Dato 3 Gravedad 1	0	2.7												
			Huereño (H ₂) Dato 3 Gravedad 2	2	3.1												
			Huereño (H ₃) Dato 3 Gravedad 3	0	2.7												
4	Escalanteado	1. Semblable al Visoreo pero profundidad ≤ 5 cm. 2. Profundidad entre 5 y 10 cm. 3. Profundidad ≥ 10 cm.	Área (P ₁) Dato 4 Gravedad 1 A ₁ x longitud a ancho del deterioro	0	2.7	500	1333.3	0	0								
			Área (P ₂) Dato 4 Gravedad 2 A ₂ x longitud a ancho del deterioro	0	2.7	500	1333.3	0	0	$EP = \frac{[(P_1 \times A_1) + (P_2 \times A_2) + (P_3 \times A_3)]}{A_1 + A_2 + A_3}$	0	$> 0 y < 20$	$\geq 20 y < 100$	100			
			Área (P ₃) Dato 4 Gravedad 3 A ₃ x longitud a ancho del deterioro	0	2.7	500	1333.3	0	0		0	0	0	0	0	0.00	
5	Isolación	1. Intransitabilidad Bajo o Intransitabilidad en época de lluvias	Área (P ₁) Dato 5 Gravedad 1 A ₁ x longitud a ancho del deterioro	0	2.7	500	1333.3	0.00	0.00								
			Área (P ₂) Dato 5 Gravedad 2 A ₂ x longitud a ancho del deterioro	0	2.7	500	1333.3	0.00	0.00		0	$> 0 y < 10$	$\geq 10 y < 50$	50		0.00	
			Área (P ₃) Dato 5 Gravedad 3 A ₃ x longitud a ancho del deterioro	0	2.7	500	1333.3	0	0		0	$> 0 y < 10$	$\geq 10 y < 50$	50		0.00	
6	Cauce de Agua	1. Intransitabilidad Bajo o Intransitabilidad en época de lluvias	Área (P ₁) Dato 6 Gravedad 1 A ₁ x longitud a ancho del deterioro	0	2.7	500	1333.3	0	0								
			Suma de Puntaje de Condición											139.36			



Código de Dato	Detrimento / Falla	Gravedad (G)	Medidas	TRAMO ANALIZADO (800m)				Porcentaje de Extensión del Detrimento / Falla E _{ij} = $\frac{A_{ij}}{A_{i0}} \times 100$	E _{ij} (%)	Extensión Promedio Ponderada E _{PP}	Puntaje de Condición según Extensión de Cada Tipo de Detrimento o Falla				Puntaje de Condición Realizado por cada Tipo de Detrimento / Falla			
				TRAMO ANALIZADO (800m)							1: Leve E _{PP} = Menor a 10%	2: Moderado E _{PP} = entre 10 y 30%	3: Severo E _{PP} = mayor a 30%					
				Área de la Sección Evaluada (m)	Longitud de la Sección Evaluada (m)	Área de la Sección Evaluada (m)	Longitud de la Sección Evaluada (m)											
1	Erosión	1. Huello/Quiebrasidas variables al Usuario por ≤ 5 cms. 2. Huello/Quiebrasidas entre 5 y 10 cms. 3. Huello/Quiebrasidas ≥ 10 cms.	Área (A _i) Dato 1 Gravedad 1 A _{i1} Longitud 1 A _{i1} Área (A _i) Dato 2 Gravedad 2 A _{i2} Longitud 2 A _{i2} Área (A _i) Dato 3 Gravedad 3 A _{i3} Longitud 3 A _{i3}	0	2.8	500	1383.3	0	0	$E_{PP} = \frac{[E_{i1} \times A_{i1} + E_{i2} \times A_{i2} + E_{i3} \times A_{i3}]}{A_{i0} / (A_{i1} + A_{i2} + A_{i3})}$	0	0	0	0	0.00			
				0	2.8	500	1383.3	0.00	0		0	0	0	0	0.00			
				0	2.8	500	1383.3	0.00	0.00		0	0	0	0	0.00			
2	Erosión	1. Sembrado al Usuario pero profundidad ≤ 5 cms. 2. Profundidad entre 5 y 10 cms. 3. Profundidad ≥ 10 cms.	Área (A _i) Dato 1 Gravedad 1 A _{i1} Longitud 1 A _{i1} Área (A _i) Dato 2 Gravedad 2 A _{i2} Longitud 2 A _{i2} Área (A _i) Dato 3 Gravedad 3 A _{i3} Longitud 3 A _{i3}	0	2.8	500	1383.3	0.00	0.00		0	0	0	0	0.00			
				0	2.7	500	1375.0	61.96081132	59.825.411208	$E_{PP} = \frac{[E_{i1} \times A_{i1} + E_{i2} \times A_{i2} + E_{i3} \times A_{i3}]}{A_{i0} / (A_{i1} + A_{i2} + A_{i3})}$	0	$> 0 y \leq 20$	$> 20 y \leq 100$	100	100	100.00		
				0	3.0	500	1500.0	21.28	6792.276		0	0	0	0	0	0	0	100.00
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación ordinaria 2. Se necesita una capa de material adicional 3. Se necesita una reconstrucción	Área (A _i) Dato 1 Gravedad 1 A _{i1} Longitud 1 A _{i1} Área (A _i) Dato 2 Gravedad 2 A _{i2} Longitud 2 A _{i2} Área (A _i) Dato 3 Gravedad 3 A _{i3} Longitud 3 A _{i3}	0	2.8					$E_{PP} = \frac{[E_{i1} \times A_{i1} + E_{i2} \times A_{i2} + E_{i3} \times A_{i3}]}{A_{i0} / (A_{i1} + A_{i2} + A_{i3})}$	0	0	0	0	0	0.00		
				0	2.8						0	$> 0 y \leq 20$	$> 20 y \leq 100$	100	100	100.00		
				0	2.8						0	0	0	0	0	0	0	0.00
4	Escalamado	1. Sembrado al Usuario pero profundidad ≤ 5 cms. 2. Profundidad entre 5 y 10 cms. 3. Profundidad ≥ 10 cms.	Área (A _i) Dato 1 Gravedad 1 A _{i1} Longitud 1 A _{i1} Área (A _i) Dato 2 Gravedad 2 A _{i2} Longitud 2 A _{i2} Área (A _i) Dato 3 Gravedad 3 A _{i3} Longitud 3 A _{i3}	0	2.8	500	1383.3	0	0	$E_{PP} = \frac{[E_{i1} \times A_{i1} + E_{i2} \times A_{i2} + E_{i3} \times A_{i3}]}{A_{i0} / (A_{i1} + A_{i2} + A_{i3})}$	0	$> 0 y \leq 20$	$> 20 y \leq 100$	100	100	100.00		
				0	2.8	500	1383.3	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0.00
				0	2.8	500	1383.3	0.00	0.00		0	0	0	0	0	0	0	0.00
5	Inclusión	1. Transversalidad Bajo Intersensibilidad en época de lluvia 2. Transversalidad Bajo Intersensibilidad en época de verano	Área (A _i) Dato 1 Gravedad 1 A _{i1} Longitud 1 A _{i1} Área (A _i) Dato 2 Gravedad 2 A _{i2} Longitud 2 A _{i2} Área (A _i) Dato 3 Gravedad 3 A _{i3} Longitud 3 A _{i3}	0	2.8	500	1383.3	0.00	0.00		0	$> 0 y \leq 10$	$> 10 y \leq 50$	50	50	50.00		
				0	2.8	500	1383.3	0.00	0.00		0	0	0	0	0	0	0	0.00
				0	2.8	500	1383.3	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0.00
6	Cose de Agua	1. Transversalidad Bajo Intersensibilidad en época de lluvia 2. Transversalidad Bajo Intersensibilidad en época de verano	Área (A _i) Dato 1 Gravedad 1 A _{i1} Longitud 1 A _{i1} Área (A _i) Dato 2 Gravedad 2 A _{i2} Longitud 2 A _{i2} Área (A _i) Dato 3 Gravedad 3 A _{i3} Longitud 3 A _{i3}	0	2.8	500	1383.3	0	0		0	$> 0 y \leq 10$	$> 10 y \leq 50$	50	50	50.00		
				0	2.8	500	1383.3	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0.00
				0	2.8	500	1383.3	0.00	0.00		0	0	0	0	0	0	0	0.00
Suma de Puntaje de Condición											100.00							



Codigo de Dato	Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	Medidas	TRAMO ANALIZADO (80m)				Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla EEP = (EPP/A) x 100	EP(A) [m]	Extensión Promedio Ponderada EPP	Puntaje de Condición según Extensión de Cada Tipo de Deterioro o Falla				Puntaje de Condición Resultante por cada Tipo de Deterioro / Falla	
				TRAMO ANALIZADO (80m)							0: Sin Deterioro o Sin Fallas	1: Leve EPP = Menor a 10%	2: Moderado EPP = entre 10% y 30%	3: Severo EPP = mayor a 30%		
				Área de la Sección Evaluada (m)	Longitud de la Sección Evaluada (m)	Área de la Sección Evaluada (m)	Longitud de la Sección Evaluada (m)									
1	Deformación	1. Huellos/Deformaciones variables al Usarse por < 5 cm. 2. Huellos/Deformamientos entre 5 y 10 cm. 3. Huellos/Deformamientos entre 10 y 20 cm. 4. Huellos/Deformamientos > 20 cm.	Área (A ₁) Dato 1 Gravedad 1 A ₁ x Longitud + Área del deterioro Área (A ₂) Dato 2 Gravedad 2 A ₂ x Longitud + Área del deterioro Área (A ₃) Dato 3 Gravedad 3 A ₃ x Longitud + Área del deterioro Área (A ₄) Dato 4 Gravedad 4 A ₄ x Longitud + Área del deterioro	0	2.5	500	1250.0	0	0							
				0	2.5	500	1250.0	0.00	0	$EP = \frac{[(E_{A1} \times A_{A1} + E_{A2} \times A_{A2} + E_{A3} \times A_{A3} + E_{A4} \times A_{A4})]}{A_{A1} + A_{A2} + A_{A3} + A_{A4}}$		$> 0 y < 20$	$> 20 y < 100$	100		
				0	2.5	500	1250.0	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0	0	0	0.00
				0.781	2.5	500	1250.0	38.09	3833.70							
2	Erosión	1. Seriedad al Usarse pero profundidad < 5 cm. 2. Profundidad entre 5 y 10 cm. 3. Profundidad > 10 cm.	Área (A ₁) Dato 2 Gravedad 1 A ₁ x Longitud + Área del deterioro Área (A ₂) Dato 2 Gravedad 2 A ₂ x Longitud + Área del deterioro Área (A ₃) Dato 3 Gravedad 3 A ₃ x Longitud + Área del deterioro	0	2.5	500	1250.0	0	0	$EP = \frac{[(E_{A1} \times A_{A1} + E_{A2} \times A_{A2} + E_{A3} \times A_{A3})]}{A_{A1} + A_{A2} + A_{A3}}$		$> 0 y < 20$	$> 20 y < 100$	100		
				0	2.5	500	1250.0	0	0							
				0	2.5	500	1250.0	0	0	36.09	0	0	0	0	100.00	
				0	2.5	500	1250.0	0	0							
3	Huellos (Huecos)	1. Puede repararse por conservación ordinaria 2. Se necesita una capa de material adicional 3. Se necesita una reconstrucción	Número (N ₁) Dato 1 Gravedad 1 Número (N ₂) Dato 2 Gravedad 2 Número (N ₃) Dato 3 Gravedad 3	0	2.5	500	1250.0	0	0	$EP = N_{A1} + N_{A2} + N_{A3}$		$> 0 y < 20$	$> 20 y < 100$	100		
				0	2.5	500	1250.0	0	0							
				0	2.5	500	1250.0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
				0	2.5	500	1250.0	0	0							
4	Enchovado	1. Seriedad al Usarse pero profundidad < 5 cm. 2. Profundidad entre 5 y 10 cm. 3. Profundidad > 10 cm.	Área (A ₁) Dato 4 Gravedad 1 A ₁ x Longitud + Área del deterioro Área (A ₂) Dato 4 Gravedad 2 A ₂ x Longitud + Área del deterioro Área (A ₃) Dato 4 Gravedad 3 A ₃ x Longitud + Área del deterioro	0	2.5	500	1250.0	0	0	$EP = \frac{[(E_{A1} \times A_{A1} + E_{A2} \times A_{A2} + E_{A3} \times A_{A3})]}{A_{A1} + A_{A2} + A_{A3}}$		$> 0 y < 20$	$> 20 y < 100$	100		
				0	2.5	500	1250.0	0	0							
				0	2.5	500	1250.0	0	0	0.00	0	0.00	0	0	0	0.00
				0	2.5	500	1250.0	0.00	0.00	0.00	0	$> 0 y < 10$	$> 10 y < 50$	50	0.00	
5	Lodo	1. Transparencia Baja o Irregularidad en Opaca de Bases	Área (A ₁) Dato 5 Gravedad 1 A ₁ x Longitud + Área del deterioro	0	2.5	500	1250.0	0	0	0.00		$> 0 y < 10$	$> 10 y < 50$	50	0.00	
				0	2.5	500	1250.0	0	0							
				0	2.5	500	1250.0	0	0	0.00	0	0.00	0	0	0	0.00
				0	2.5	500	1250.0	0.00	0.00	0.00	0	$> 0 y < 10$	$> 10 y < 50$	50	0.00	
6	Cuerpo de Agua	1. Transparencia Baja o Irregularidad en Opaca de Bases	Área (A ₁) Dato 6 Gravedad 1 A ₁ x Longitud + Área del deterioro	0	2.5	500	1250.0	0	0	0.00		$> 0 y < 10$	$> 10 y < 50$	50	0.00	
				0	2.5	500	1250.0	0	0							
				0	2.5	500	1250.0	0	0	0.00	0	0.00	0	0	0	0.00
				0	2.5	500	1250.0	0.00	0.00	0.00	0	$> 0 y < 10$	$> 10 y < 50$	50	0.00	
Suma de Puntaje de Condición															100.00	



Codigo de Dño	Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	Medidas	TRAMO 30 - 2+134 AL 2+204				Eficacia	Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla (Eij) (aproximado)	Extensión Promedio Ponderado EPP	Puntaje de Condición según Extensión de Cada Tipo de Deterioro o Falla				Puntaje de Condición Resultante por cada Tipo de Deterioro / Falla
				TRAMO ANALIZADO (264.53m)			Alto/Gravedad Deterioro x Longitud del Deterioro				0: Sin Deterioro o Sin Fallas	1: Leve EPP = Menor a 10%	2: Moderado EPP = entre 10% y 20%	3: Severo EPP = mayor a 20%	
				Ancho de la Sección Evaluada (m)	Longitud de la Sección Evaluada (m)	Área de la Sección Evaluada (m²)									
1	Deformación	1. Huelcos/hundimientos variables al Usuario pero < 5 cm. 2. Huelcos/hundimientos entre 5 y 10 cm. 3. Huelcos/hundimientos >= 10 cm.	Área (Aij) Dño 1 Gravedad 1 Aij = longitud x ancho del deterioro	0	2.5	500	1250.0	0	0						
			Área (Aij) Dño 1 Gravedad 2 Aij = longitud x ancho del deterioro	0	2.5	500	1250.0	0.00	0					100	
			Área (Aij) Dño 1 Gravedad 3 Aij = longitud x ancho del deterioro	0	2.5	500	1250.0	0.00	0	0.00	0	0	0	0.00	
2	Erosión	1. Sembrado al Usuario pero profundidad < 5 cm. 2. Profundidad entre 5 y 10 cm. 3. Profundidad >= 10 cm.	Área (Aij) Dño 2 Gravedad 1 Aij = longitud x ancho del deterioro	0	2.5	500	1250.0	0.00	0						
			Área (Aij) Dño 2 Gravedad 2 Aij = longitud x ancho del deterioro	0	2.5	500	1250.0	0	0					100	
			Área (Aij) Dño 2 Gravedad 3 Aij = longitud x ancho del deterioro	0	0.0	500	0.0	40.00%							0.00
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por consecución rutinaria 2. Se necesita una capa de material adicional 3. Se necesita una reconstrucción	Numero (Nij) Dño 1 Gravedad 1	0	0.0				40.00%		0.00				0.00
			Numero (Nij) Dño 1 Gravedad 2	0	0.0										
			Numero (Nij) Dño 1 Gravedad 3	40.0	2.5										100.00
4	Enchovado	1. Sembrado al Usuario pero profundidad < 5 cm. 2. Profundidad entre 5 y 10 cm. 3. Profundidad >= 10 cm.	Área (Aij) Dño 4 Gravedad 1 Aij = longitud x ancho del deterioro	0	2.5	500	1250.0	0	0						
			Área (Aij) Dño 4 Gravedad 2 Aij = longitud x ancho del deterioro	0	2.5	500	1250.0	0	0					100	
			Área (Aij) Dño 4 Gravedad 3 Aij = longitud x ancho del deterioro	0	2.5	500	1250.0	0	0	0.00	0	0	0	0.00	
5	Inclinal	1. Inestabilidad baja o Inestabilidad en época de lluvia 2. Inestabilidad alta o Inestabilidad en época de lluvia	Área (Aij) Dño 5 Gravedad 1 Aij = longitud x ancho del deterioro	0	2.5	500	1250.0	0.00	0						0.00
			Área (Aij) Dño 5 Gravedad 2 Aij = longitud x ancho del deterioro	0	2.5	500	1250.0	0.00	0					50	
			Área (Aij) Dño 5 Gravedad 3 Aij = longitud x ancho del deterioro	0	2.5	500	1250.0	0	0					50	
6	Olive de Agua	1. Transparencia Baja o Intransparencia en época de lluvia	Área (Aij) Dño 6 Gravedad 1 Aij = longitud x ancho del deterioro	0	2.5	500	1250.0	0	0						0.00
			Área (Aij) Dño 6 Gravedad 2 Aij = longitud x ancho del deterioro	0	2.5	500	1250.0	0	0					50	
			Área (Aij) Dño 6 Gravedad 3 Aij = longitud x ancho del deterioro	0	2.5	500	1250.0	0.00	0					50	
Suma de Puntaje de Condición											Suma de Puntaje de Condición				100.00



Código de Daño	Defecciones / Fallas	Gravedad (G)	Medidas	TRAMO ANALIZADO (S453m)				Porcentaje de Extensión del Defectero / Falla E _{Ext} = (A _{Ext} /A ₁₀₀)	E _{Ext} (A _{Ext})	Extensión Promedio Ponderada E _{pp}	Puntaje de Condición según Extensión de Cada Tipo de Defectero o Falla				Puntaje de Condición Resultante por cada Tipo de Defectero o Falla
				ANCHO DE LA SECCIÓN EVALUADA (m)							0: Sin Defectero o Sin Fallas	1: Leve E _{pp} = Menor a 10%	2: Moderado E _{pp} = entre 10% y 20%	3: Severo E _{pp} = mayor a 20%	
				Alargamiento Defectero x Longitud del Defectero	Longitud de la Sección Evaluada (m)	Área de la Sección Evaluada (m²)	Área de la Sección Evaluada (m²)								
1	Deformación	1. Huellos/hundimientos seriales al Usario por < 5 cms. 2. Huellos/hundimientos entre 5 y 10 cms. 3. Huellos/hundimientos > 10 cms.	Área de Defectero (A _{Ext}) Número de Defectero (N _{Ext}) Longitud del defectero (L _{Ext}) Área del defectero (A _{Ext}) Área del defectero (A _{Ext}) Área del defectero (A _{Ext})	0	2.7	500	1350.0	0	0	$E_{pp} = \frac{[(E_{11} \times A_{11}) + (E_{12} \times A_{12}) + (E_{13} \times A_{13})]}{A_{11} + A_{12} + A_{13}}$	0	$> 0 y < 20$	$> 20 y < 100$	100	0.00
				0	2.7	500	1350.0	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0	0	
				456.8	2.7	500	1350.0	33.84	1350.0	0.00	0	0	0	0	
2	Errores	1. Seriales al Usario pero profundidad < 5 cms. 2. Profundidad entre 5 y 10 cms. 3. Profundidad > 10 cms.	Área de Defectero (A _{Ext}) Número de Defectero (N _{Ext}) Longitud del defectero (L _{Ext}) Área del defectero (A _{Ext}) Área del defectero (A _{Ext}) Área del defectero (A _{Ext})	0	2.7	500	1350.0	0	0	$E_{pp} = \frac{[(E_{21} \times A_{21}) + (E_{22} \times A_{22}) + (E_{23} \times A_{23})]}{A_{21} + A_{22} + A_{23}}$	0	$> 0 y < 20$	$> 20 y < 100$	100	100.00
				0	2.7	500	1350.0	0	0	0.00	0	0	0	0	
				0	2.7	500	1350.0	0	0	33.84	0	0	0	0	
3	Baches (Huecos)	1. Poca reparación por conservación 2. Se necesita una capa de material adicional 3. Se necesita una reconstrucción	Número de Defectero (N _{Ext}) Longitud del defectero (L _{Ext}) Área del defectero (A _{Ext}) Área del defectero (A _{Ext}) Área del defectero (A _{Ext}) Área del defectero (A _{Ext})	0	3.9					$E_{pp} = E_{31} + E_{32} + E_{33}$	0: Sin Defecciones o Sin Fallas	1: Leve E _{pp} = Menor a 10 Baches	2: Moderado E _{pp} = entre 10 y 20 Baches	3: Severo E _{pp} = Mayor a 20 Baches	100.00
				0	2.7					0	0	0	0	0	
				0	2.7					0	0	0	0	0	
4	Inclavamiento	1. Seriales al Usario pero profundidad < 5 cms. 2. Profundidad entre 5 y 10 cms. 3. Profundidad > 10 cms.	Área de Defectero (A _{Ext}) Número de Defectero (N _{Ext}) Longitud del defectero (L _{Ext}) Área del defectero (A _{Ext}) Área del defectero (A _{Ext}) Área del defectero (A _{Ext})	0	2.7	500	1350.0	0	0	$E_{pp} = \frac{[(E_{41} \times A_{41}) + (E_{42} \times A_{42}) + (E_{43} \times A_{43})]}{A_{41} + A_{42} + A_{43}}$	0	$> 0 y < 20$	$> 20 y < 100$	100	0.00
				0	2.7	500	1350.0	0	0	0.00	0	0.00	0	0	
				0	2.7	500	1350.0	0	0	0.00	0	0	0	0	
5	Lodul	1. Transversalidad Baja o Insatisfactoria en época de lluvia	Área de Defectero (A _{Ext}) Número de Defectero (N _{Ext}) Longitud del defectero (L _{Ext}) Área del defectero (A _{Ext}) Área del defectero (A _{Ext}) Área del defectero (A _{Ext})	0	2.7	500	1350.0	0.00	0.00	0.00	0	$> 0 y < 10$	$> 10 y < 50$	50	0.00
				0	2.7	500	1350.0	0	0	0.00	0	0	0	0	
				0	2.7	500	1350.0	0	0	0.00	0	0	0	0	
6	Corte de Agua	1. Transversalidad Baja o Insatisfactoria en época de lluvia	Área de Defectero (A _{Ext}) Número de Defectero (N _{Ext}) Longitud del defectero (L _{Ext}) Área del defectero (A _{Ext}) Área del defectero (A _{Ext}) Área del defectero (A _{Ext})	0	2.7	500	1350.0	0	0	0.00	0	$> 0 y < 10$	$> 10 y < 50$	50	0.00
				0	2.7	500	1350.0	0	0	0.00	0	0	0	0	
				0	2.7	500	1350.0	0	0	0.00	0	0	0	0	
Suma de Puntaje de Condición															100.00



INSTITUTO VIAL PROVINCIAL LEONCIO PRADO

TABLA DE CALIFICACIÓN DE ESTADO DE TRANSITABILIDAD DEL CAMINO VECINAL (500M)





NOTA: LOS DATOS SON RESULTADO DE LA PAG. FICHA 1.E

TRAMO 1	Tabla de calificación de Estado de Transitabilidad del Camino Vecinal (500m)			TRAMO 00+000.00 01+500.00			VIA EN BUENAS CONDICIONES		
	CALIFICACION DE CONDICION#			500 - 2(Puntaje de Condición)*			500.00		
	Buena			≥ 400					
	Regular			2.150 ≤ < 400					
TRAMO 2	Tabla de calificación de Estado de Transitabilidad del Camino Vecinal (500m)			TRAMO 01+500.00 02+500.00			VIA EN BUENAS CONDICIONES		
	CALIFICACION DE CONDICION#			500 - 2(Puntaje de Condición)*			500.00		
	Buena			≥ 400					
	Regular			2.150 ≤ < 400					
TRAMO 3	Tabla de calificación de Estado de Transitabilidad del Camino Vecinal (500m)			TRAMO 01+500.00 02+500.00			VIA EN BUENAS CONDICIONES		
	CALIFICACION DE CONDICION#			500 - 2(Puntaje de Condición)*			500.00		
	Buena			≥ 400					
	Regular			2.150 ≤ < 400					
TRAMO 4	Tabla de calificación de Estado de Transitabilidad del Camino Vecinal (500m)			TRAMO 01+500.00 02+500.00			VIA EN BUENAS CONDICIONES		
	CALIFICACION DE CONDICION#			500 - 2(Puntaje de Condición)*			500.00		
	Buena			≥ 400					
	Regular			2.150 ≤ < 400					
TRAMO 5	Tabla de calificación de Estado de Transitabilidad del Camino Vecinal (500m)			TRAMO 02+500.00 03+500.00			VIA EN BUENAS CONDICIONES		
	CALIFICACION DE CONDICION#			500 - 2(Puntaje de Condición)*			500.00		
	Buena			≥ 400					
	Regular			2.150 ≤ < 400					

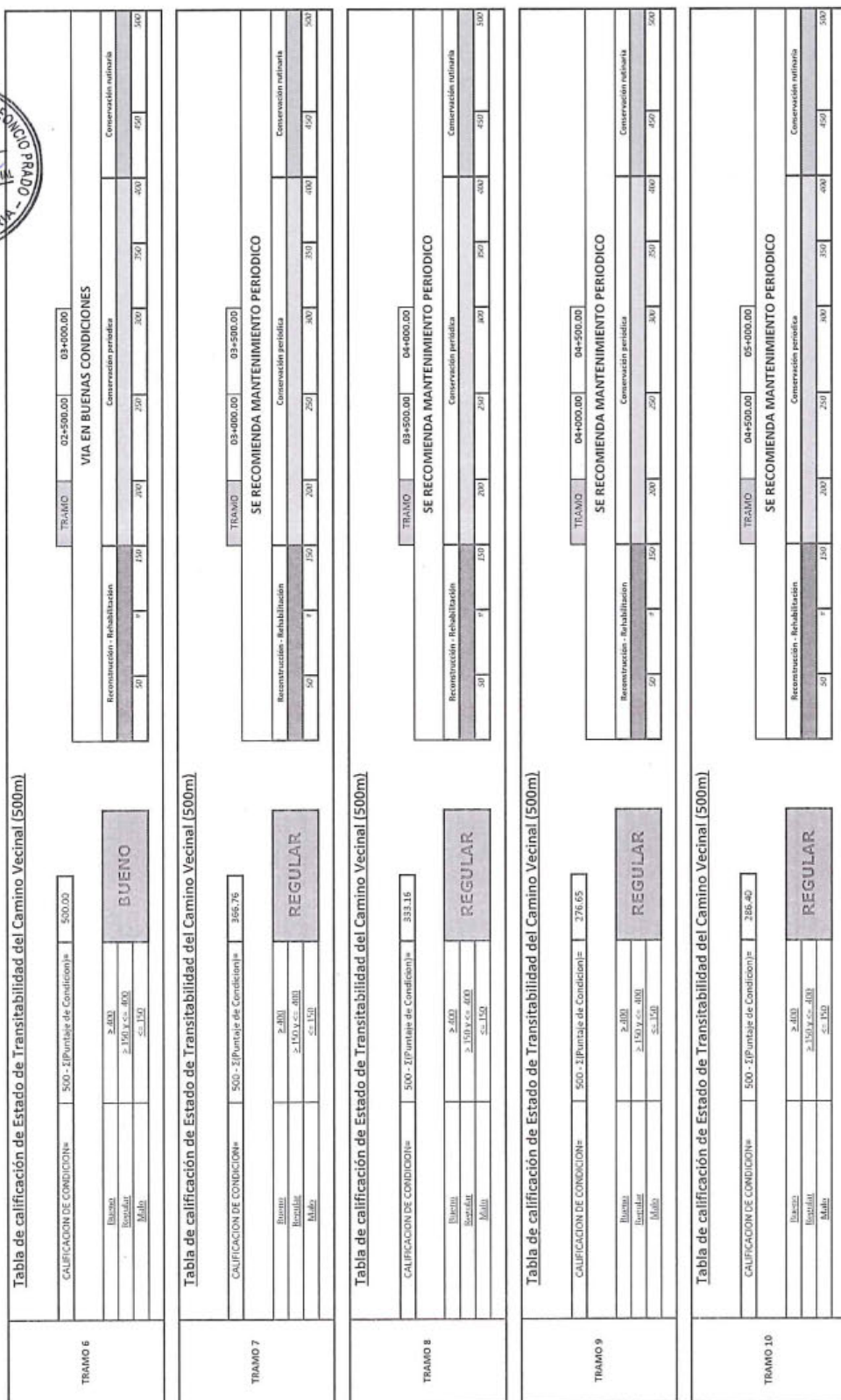




Tabla de calificación de Estado de Transitabilidad del Camino Vecinal (500m)

Tabla de calificación de Estado de Transitabilidad del Camino Vecinal (500m).				
CALIFICACION DE CONDICION=		500 - 1(Puntaje de Condicion)=	363.02	
TRAMO 11				
Bueno		≥ 400		
Regular		≥ 150 y < 400		
Malo		≤ 150		
REGULAR				
SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO PERIODICO				
Reconstrucción - Rehabilitación		50	150	250
Conservación ordinaria		300	350	400
		450	500	550

Tabla de calificación de Estado de Transitabilidad del Camino Vecinal (500m)

Tabla de calificación de Estado de Transitabilidad del Camino Vecinal (500m)							
TRAMO 12	CALIFICACION DE CONDICION=		500 - 1(Puntaje de Condicion)=	400.00			
	REGULAR						
	Bueno	≥ 400					
	Regular	≥ 150 y <= 400					
	Malo	<= 150					
SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO PERIODICO							
Reconstrucción - Rehabilitación		50	150	250	350	450	550
Conservación ordinaria		300	350	400	450	500	550

Tabla de calificación de Estado de Transitabilidad del Camino Vecinal (500m)

Tabla de calificación de Estado de Transitabilidad del Camino Vecinal (500m)	
TRAMO 13	
CALIFICACION DE CONDICION=	
500 - 1(Puntaje de Condicion)= 400.00	
REGULAR	
Bueno	
Regular	
Malo	
p. 400	
p. 150 y < 400	
500-150	
SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO PERIODICO	
Reconstrucción - Rehabilitación	
Conservación ordinaria	
50	
150	
250	
300	
350	
400	
450	
500	

Tabla de calificación de Estado de Transitabilidad del Camino Vecinal (500m)

TRAMO 14	Tabla de calificación de Estado de Transitableidad del Camino Vecinal (500m)						
	CALIFICACION DE CONDICION=		500 - 1(Puntaje de Condicion)*	400.00			
	Bueno		≥ 400		REGULAR		
	Regular		≥ 150 x < 400				
	Malo		< 150				
	SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO PERIODICO						
	Reconstrucción + Rehabilitación		Conservación periódica			Conservación ordinaria	
	50		150	250	350	450	500

Tabla de calificación de Estado de Transitabilidad del Camino Vecinal (500m)

CALIFICACION DE CONDICION=		500 - 1(Puntaje de Condicion)=	400.00
Bueno	≥ 400		
Regular	≥ 150 y < 400		
Malo	≤ 150		
REGULAR			
SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO PERIODICO			
Reconstrucción - Rehabilitación		Conservación ordinaria	
50	150	250	350
400	450	500	550

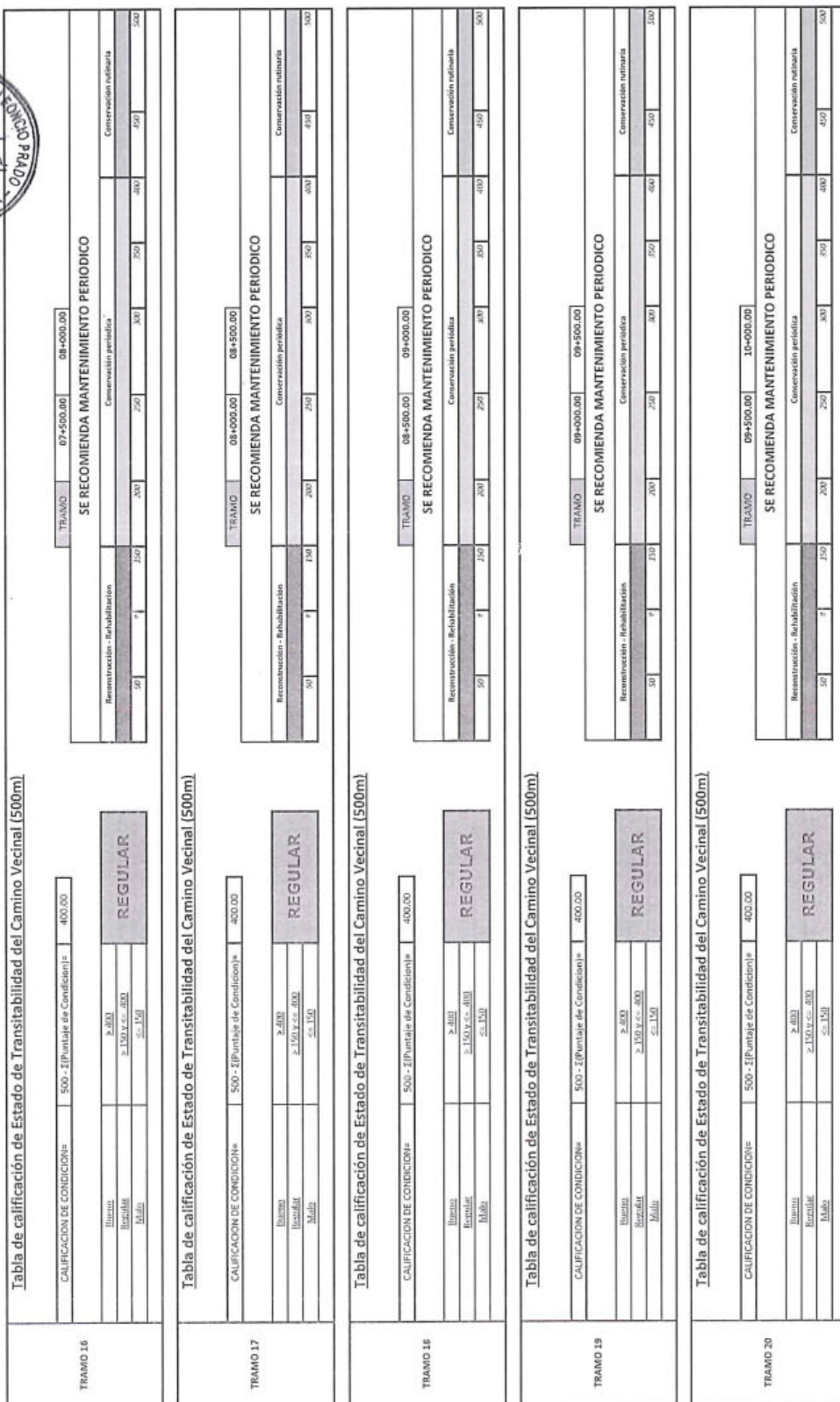




Tabla de calificación de Estado de Transitabilidad del Camino Vecinal (500m)

Tabla de calificación de Estado de Transitableidad del Camino Vecinal (500m)				
TRAMO 21	CALIFICACION DE CONDICION=		500 - 2(Puntaje de Condicion)=	400.00
	Buena	≥ 400		
	Regular	$\geq 150 \times \leq 400$		
	Mala	≤ 150		
REGULAR				
SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO PERIODICO				
TRANSACCION		10x1000.00	10x500.00	
Reconstrucción Rehabilitación				
201	250	200	250	300
		Conservación periódica		
		250	300	350
		Conservación ordinaria		
		250	300	350

Tabla de calificación de Estado de Transitabilidad del Camino Vecinal (500m)

Tabla de calificación de Estado de Transitableidad del Camino Vecinal (500m)				
TRAMO 22	CALIFICACION DE CONDICION=		500 - 2(Puntaje de Condicion)=	400.00
			REGULAR	
	Buena	≥ 400		
	Regular	$\geq 150 \times \leq 400$		
			500 - 2(Puntaje de Condicion)=	400.00
			REGULAR	
	Buena	≥ 400		
	Regular	$\geq 150 \times \leq 400$		

SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO PERIODICO				
TRAMO=		10+500.00	11+000.00	
Reconstrucción - Rehabilitación		Conservación periódica		
		250	250	250
50	50	250	250	250
		Conservación ordinaria		
		250	250	250
50	50	250	250	250

Tabla de calificación de Estado de Transitabilidad del Camino Vecinal (500m)

Tabla de calificación de Estado de Transitableidad del Camino Vecinal (500m)				
TRAMO 23	CALIFICACION DE CONDICION=		500 - 2(Puntaje de Condicion)=	421.70
	Buena	≥ 400		
	Regular	$\geq 150 \times \leq 400$		
	Mala	≤ 150		
SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO				
TRAMO				
11+000.00				
11+500.00				
SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO				
TRAMO				
11+000.00				
11+500.00				
SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO				
TRAMO				
11+000.00				
11+500.00				
SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO				
TRAMO				
11+000.00				
11+500.00				
SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO				
TRAMO				
11+000.00				
11+500.00				
SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO				
TRAMO				
11+000.00				
11+500.00				
SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO				
TRAMO				
11+000.00				
11+500.00				
SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO				
TRAMO				
11+000.00				
11+500.00				
SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO				
TRAMO				
11+000.00				
11+500.00				
SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO				
TRAMO				
11+000.00				
11+500.00				
SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO				
TRAMO				
11+000.00				
11+500.00				
SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO				
TRAMO				
11+000.00				
11+500.00				
SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO				
TRAMO				
11+000.00				
11+500.00				
SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO				
TRAMO				
11+000.00				
11+500.00				
SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO				
TRAMO				
11+000.00				
11+500.00				
SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO				
TRAMO				
11+000.00				
11+500.00				
SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO				
TRAMO				
11+000.00				
11+500.00				
SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO				
TRAMO				
11+000.00				
11+500.00				
SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO				
TRAMO				
11+000.00				
11+500.00				
SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO				
TRAMO				
11+000.00				
11+500.00				
SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO				
TRAMO				
11+000.00				
11+500.00				
SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO				
TRAMO				
11+000.00				
11+500.00				
SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO				
TRAMO				
11+000.00				
11+500.00				
SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO				
TRAMO				
11+000.00				
11+500.00				
SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO				
TRAMO				
11+000.00				
11+500.00				
SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO				
TRAMO				
11+000.00				
11+500.00				
SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO				
TRAMO				
11+000.00				
11+500.00				
SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO				
TRAMO				
11+000.00				
11+500.00				
SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO				
TRAMO				
11+000.00				
11+500.00				
SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO				
TRAMO				
11+000.00				
11+500.00				
SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO				
TRAMO				
11+000.00				
11+500.00				
SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO				
TRAMO				
11+000.00				
11+500.00				
SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO				
TRAMO				
11+000.00				
11+500.00				
SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO				
TRAMO				
11+000.00				
11+500.00				
SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO				
TRAMO				
11+000.00				
11+500.00				
SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO				
TRAMO				
11+000.00				
11+500.00				
SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO				
TRAMO				
11+000.00				
11+500.00				
SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO				
TRAMO				
11+000.00				
11+500.00				
SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO				
TRAMO				
11+000.00				
11+500.00				
SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO				
TRAMO				
11+000.00				
11+500.00				
SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO				
TRAMO				
11+000.00				
11+500.00				
SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO				
TRAMO				
11+000.00				
11+500.00				
SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO				
TRAMO				
11+000.00				
11+500.00				
SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO				
TRAMO				
11+000.00				
11+500.00				
SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO				
TRAMO				
11+000.00				
11+500.00				
SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO				
TRAMO				
11+000.00				
11+500.00				
SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO				
TRAMO				
11+000.00				
11+500.00				
SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO				
TRAMO				
11+000.00				
11+500.00				
SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO				
TRAMO				
11+000.00				
11+500.00				
SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO				
TRAMO				
11+000.00				
11+500.00				
SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO				
TRAMO				
11+000.00				
11+500.00				
SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO				
TRAMO				
11+000.00				
11+500.00				
SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO				
TRAMO				
11+000.00				
11+500.00				
SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO				
TRAMO				
11+000.00				
11+500.00				
SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO				
TRAMO				
11+000.00				
11+500.00				
SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO				
TRAMO				
11+000.00				
11+500.00				
SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO				
TRAMO				
11+000.00				
11+500.00				
SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO				
TRAMO				
11+000.00				
11+500.00				
SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO				
TRAMO				
11+000.00				
11+500.00				
SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO				
TRAMO				
11+000.00				
11+500.00				
SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO				
TRAMO				
11+000.00				
11+500.00				
SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO				
TRAMO				
11+000.00				
11+500.00				
SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO				
TRAMO				
11+000.00				
11+500.00				
SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO				
TRAMO				
11+000.00				
11+500.00				
SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO				
TRAMO				
11+000.00				
11+500.00				
SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO				
TRAMO				
11+000.00				
11+500.00				
SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO				
TRAMO				

Tabla de calificación de Estado de Transitabilidad del Camino Vecinal (500m)

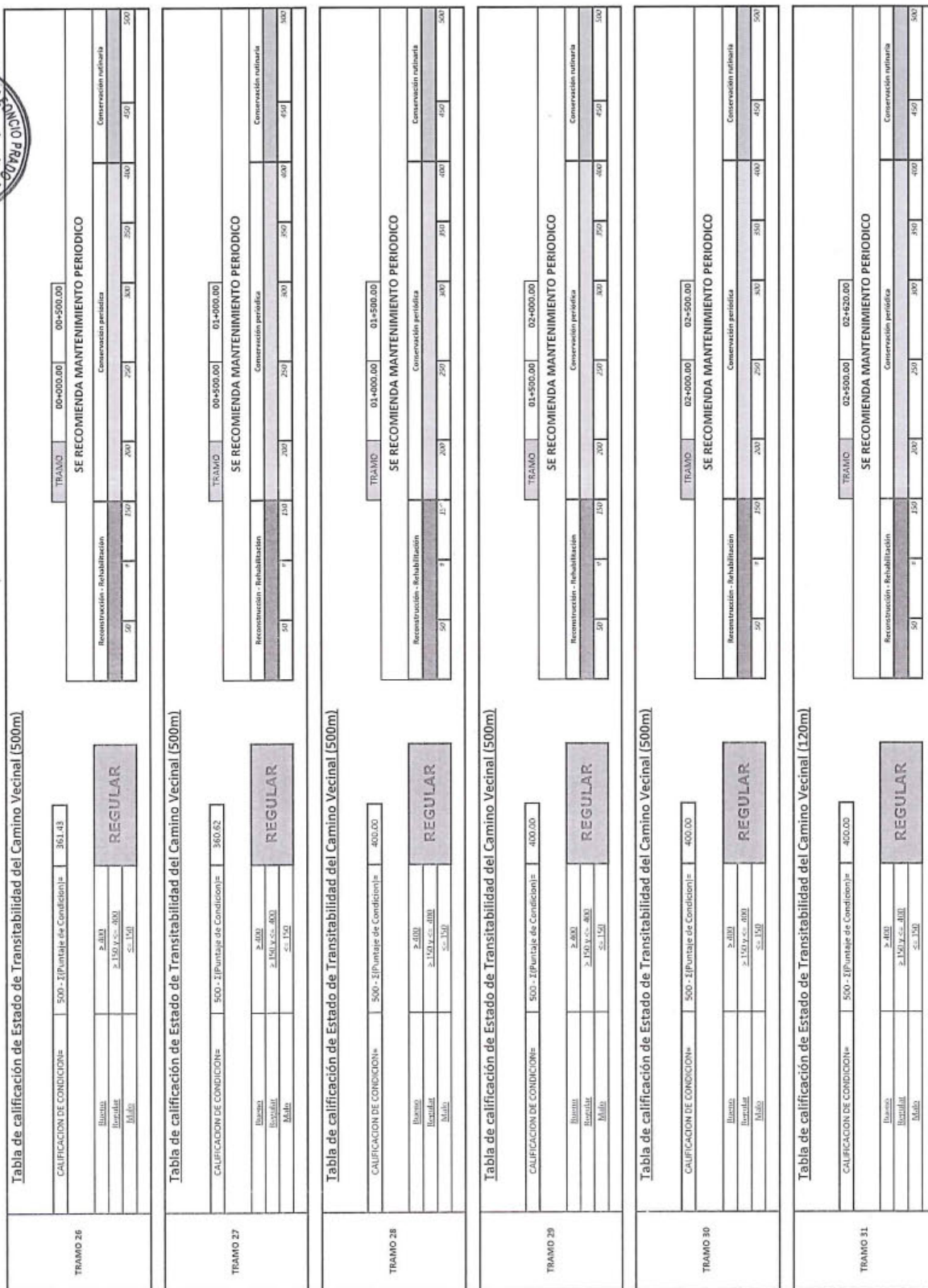
TRAMO 24	CALIFICACION DE CONDICION=		500 - 2(Puntaje de Condicion)=	321.07
	Buena	≥ 400		
	Regular	$\geq 150 \times \leq 400$		
	Mala	≤ 150		

Tabla de calificación de Estado de Transitableidad del Camino Vecinal (500m)				
SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO PERIODICO				
TRAMO		11+500.00	12+000.00	
Reconstrucción - Rehabilitación				
50	8	250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250	250	250
		250		

Tabla de calificación de Estado de Transitabilidad del Camino Vecinal (500m)

TRAMO 25	CALIFICACION DE CONDICION=		500 - 2(Puntaje de Condicion)=	303.63
	Buena	≥ 400		
	Regular	$\geq 150 \times \leq 400$		
	Mala	≤ 150		

SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO PERIODICO				
Reconstrucción - Rehabilitación		Conservación periódica		
50	150	200	250	300
Conservación ordinaria				
		500	600	700
		800	900	1000





INSTITUTO VIAL PROVINCIAL LEONCIO PRADO



RESUMEN DE CALIFICACIÓN DE ESTADO DE TRANSITABILIDAD DEL CAMINO VECINAL (500M)



CALIFICACION DE CAMINO VECINAL (TRAMOS DE 500m)

Tramo 1	500.00	Tramo 2	500.00	Tramo 3	500.00	Tramo 4	500.00	Tramo 5	500.00	Tramo 6	500.00	Tramo 7	366.76	Tramo 8	333.16	Tramo 9	276.65	Tramo 10	286.40
Tramo 11	363.02	Tramo 12	400.00	Tramo 13	400.00	Tramo 14	400.00	Tramo 15	400.00	Tramo 16	400.00	Tramo 17	400.00	Tramo 18	400.00	Tramo 19	400.00	Tramo 20	400.00
Tramo 21	400.00	Tramo 22	400.00	Tramo 23	421.70	Tramo 24	321.07	Tramo 25	303.63	Tramo 26	361.43	Tramo 27	360.62	Tramo 28	400.00	Tramo 29	400.00	Tramo 30	400.00
Tramo 31																		Tramo 31	400.00

CALIFICACION DE CONDICION PROMEDIO DEL CV.

CP = 399.82

Buono	≥ 400
Regular	≥ 150 y <= 400
Malo	<= 150

REGULAR

SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO PERIODICO

Reconstrucción - Rehabilitación	50	150	200	250	300	350	400	450	500
Conservación periódica									
Conservación rutinaria									

LEYENDA		
RUTA HU - 622		
TRAMO 1	0+000.00	00+500.00
TRAMO 2	00+500.00	01+000.00
TRAMO 3	01+000.00	01+500.00
TRAMO 4	01+500.00	02+000.00
TRAMO 5	02+000.00	02+500.00
TRAMO 6	02+500.00	03+000.00
TRAMO 7	03+000.00	03+500.00
TRAMO 8	03+500.00	04+000.00
TRAMO 9	04+000.00	04+500.00
TRAMO 10	04+500.00	05+000.00
TRAMO 11	05+000.00	05+500.00
TRAMO 12	05+500.00	06+000.00
TRAMO 13	06+000.00	06+500.00
TRAMO 14	06+500.00	07+000.00
TRAMO 15	07+000.00	07+500.00
TRAMO 16	07+500.00	08+000.00
TRAMO 17	08+000.00	08+500.00
TRAMO 18	08+500.00	09+000.00
TRAMO 19	09+000.00	09+500.00
TRAMO 20	09+500.00	10+000.00
TRAMO 21	10+000.00	10+500.00
TRAMO 22	10+500.00	11+000.00
TRAMO 23	11+000.00	11+500.00
TRAMO 24	11+500.00	12+000.00
TRAMO 25	12+000.00	12+500.00
RUTA HU - 624		
TRAMO 26	0+000.00	00+500.00
TRAMO 27	00+500.00	01+000.00
TRAMO 28	01+000.00	01+500.00
TRAMO 29	01+500.00	02+000.00
TRAMO 30	02+000.00	02+500.00
TRAMO 31	02+500.00	02+620.00



INSTITUTO VIAL PROVINCIAL LEONCIO PRADO



FICHA 1.F.- FICHA DE UBICACIÓN Y PANEL FOTOGRAFICO



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

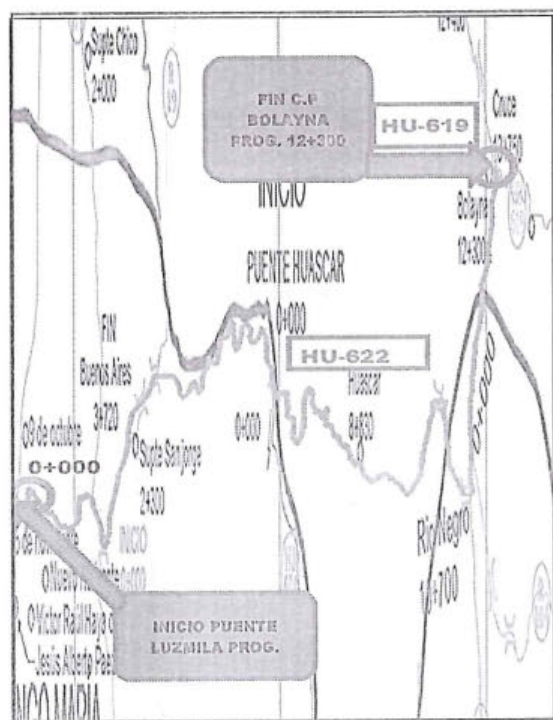
Provias
Descentralizado

1.F.- FICHA DE UBICACIÓN Y PANEL FOTOGRAFICO

MAPA DE UBICACIÓN



PLANO DE UBICACIÓN

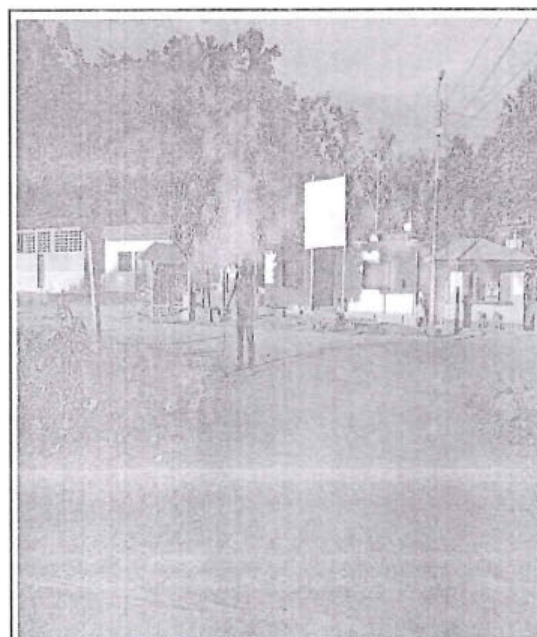


FOTOGRAFIA PUNTO INICIAL



Progresiva 2+982 - EMP. PE-18A

FOTOGRAFIA PUNTO FINAL



Progresiva 12+300 Fin del tramo C.P. "Bolayna"



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

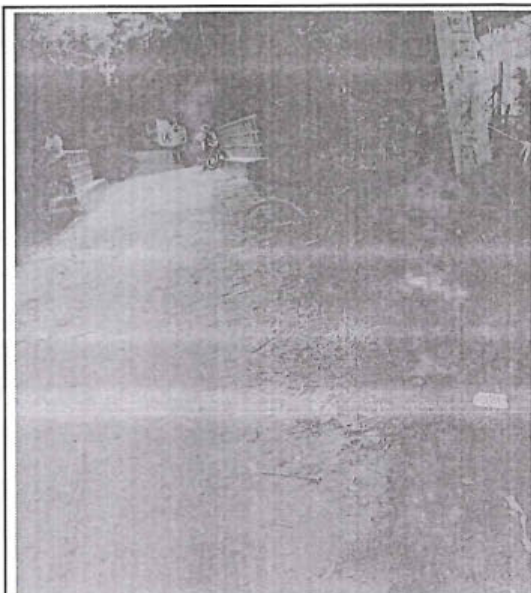
Provias
Descentralizado

1.F.- FICHA DE UBICACIÓN Y PANEL FOTOGRAFICO

MAPA DE UBICACIÓN

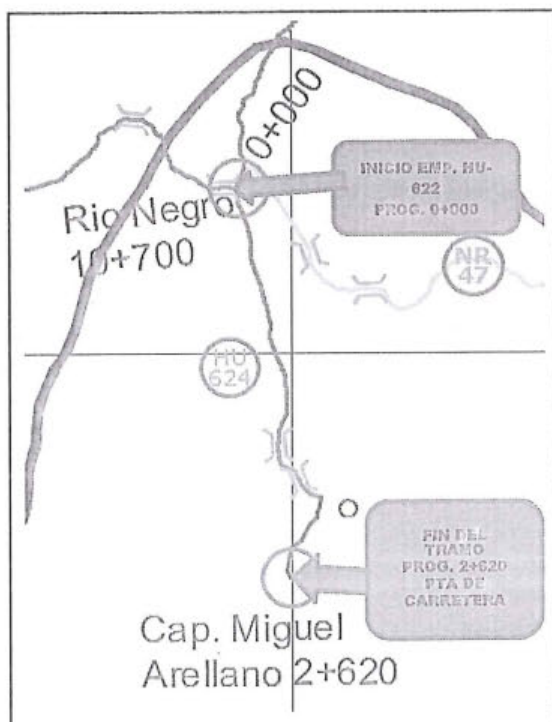


FOTOGRAFIA PUNTO INICIAL



Progresiva 0+000 - EMP. HU-622

PLANO DE UBICACIÓN



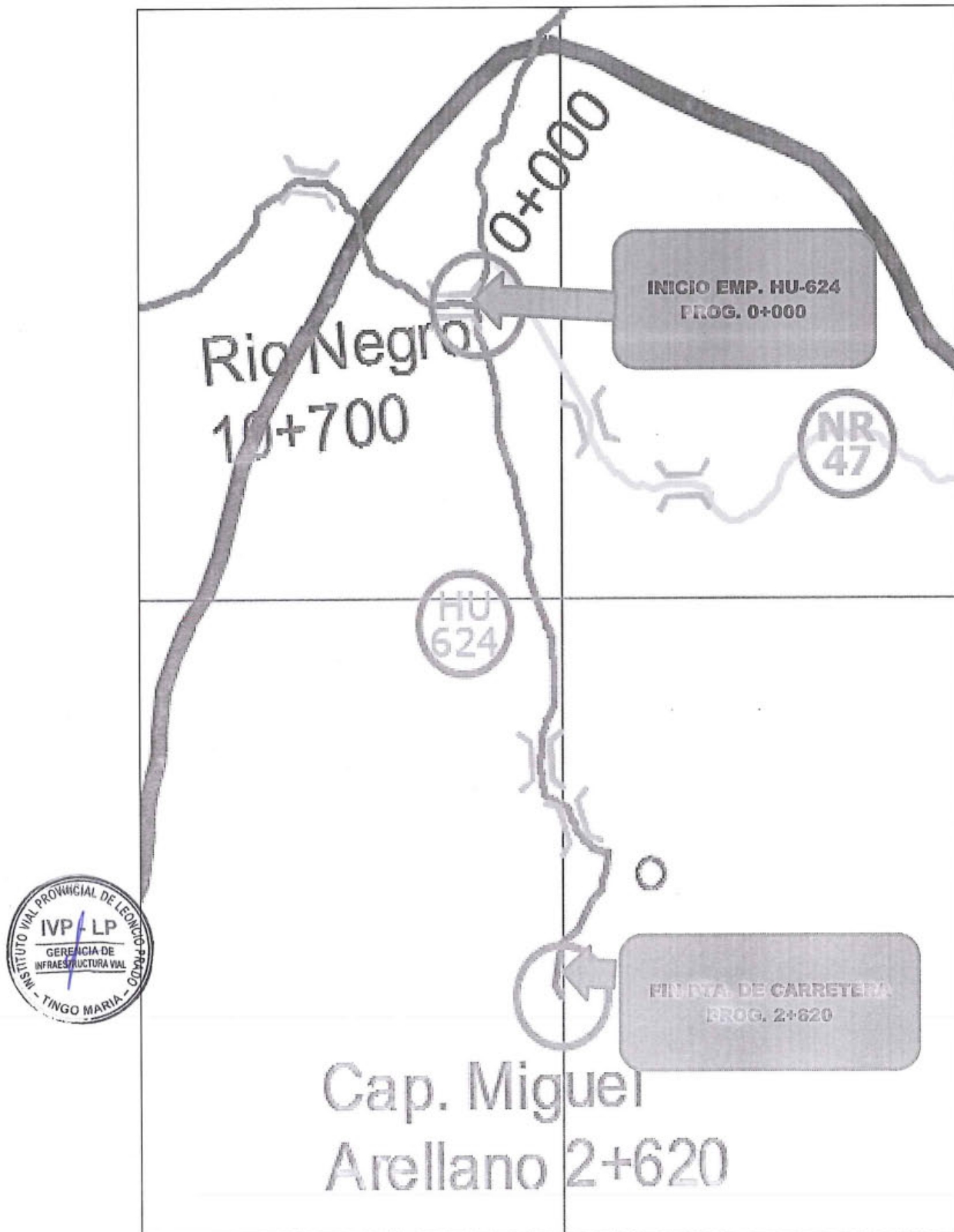
FOTOGRAFIA PUNTO FINAL



Progresiva 2+620 Fin del tramo. Pta de Carretera



PLANO DE UBICACIÓN





INSTITUTO VIAL PROVINCIAL LEONCIO PRADO

FICHA 1.G. PANEL FOTOGRAFICO INTINERARIO DEL CAMINO VECINAL





PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Provias
Descentralizado

1.G. FICHA PANEL FOTOGRAFICO DEL ITINERARIO DEL CAMINO VECINAL

Panel Fotográfico

TRAMO I: PUENTE LUZMILA - BOLAYNA



foto 01: Emp. PE-18A (inicio de tramo) e inicio del pavimento rigido ubicado en la progresiva km 0+000.

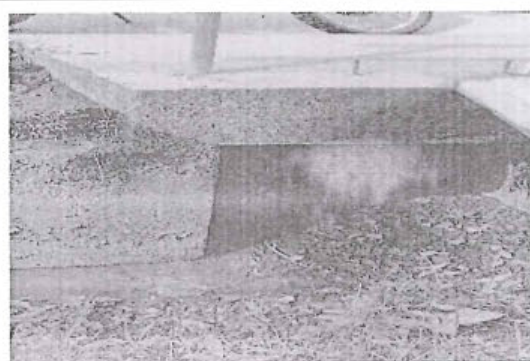


foto 02: Alcantarilla de concreto en buen estado de transitabilidad, ubicado en la progresiva km 0+138.

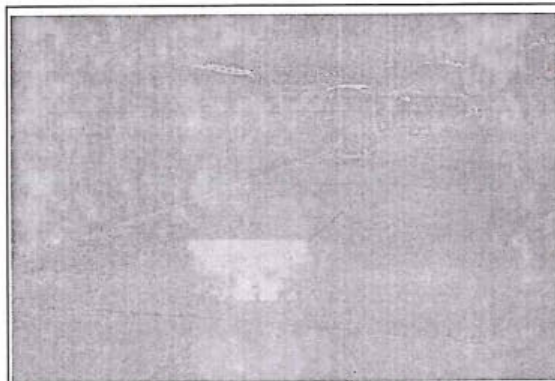


foto 03: Superficie de Rodadura en buen estado de transitabilidad en el tramo desde la progresiva km 0+128 al km 0+500.



foto 04: Pontón de L=2.30m en buen estado de transitabilidad, ubicado en la progresiva km 0+634.

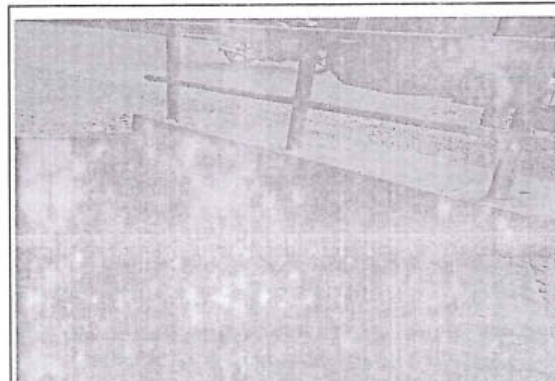


Foto 05: Pontón de L=2.00m en buen estado de transitabilidad, ubicado en la progresiva km 0+839.

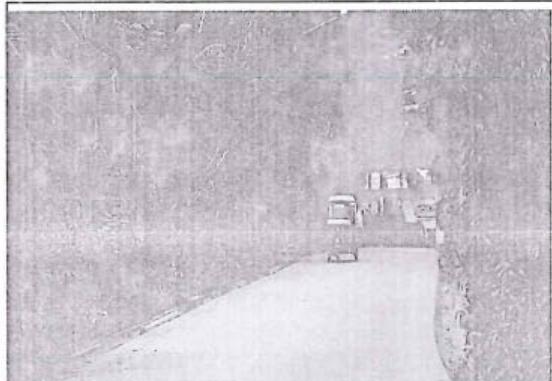


Foto 06: Superficie de Rodadura en buen estado de transitabilidad en el tramo desde la progresiva km 0+839 al km 1+000.



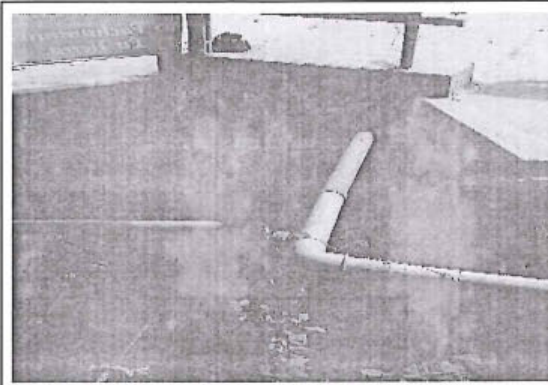


Foto 07: Alcantarilla de concreto en buen estado de transitabilidad, ubicado en la progresiva km 1+085.

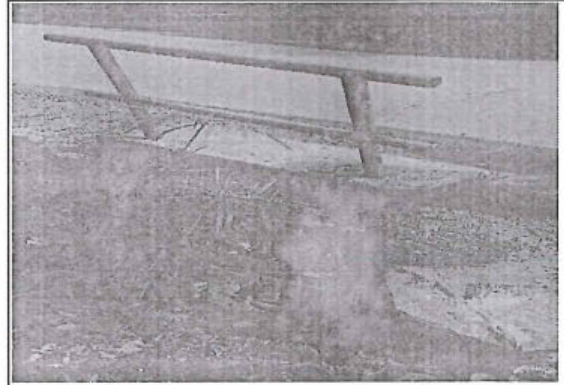


Foto 08: Alcantarilla de concreto en buen estado de transitabilidad, ubicado en la progresiva km 1+291.

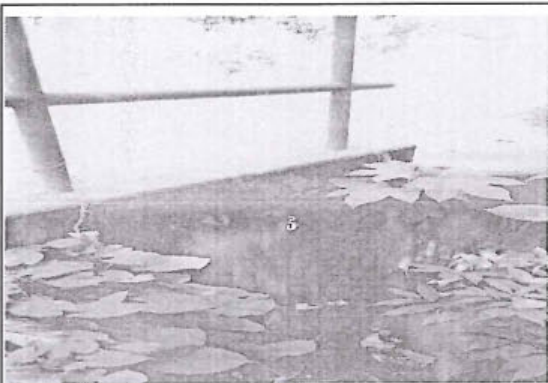


Foto 09: Alcantarilla de concreto en buen estado de transitabilidad, ubicado en la progresiva km 1+483



Foto 10: Superficie de Rodadura en buen estado de transitabilidad en el tramo desde la progresiva km 1+483 al km 1+500.

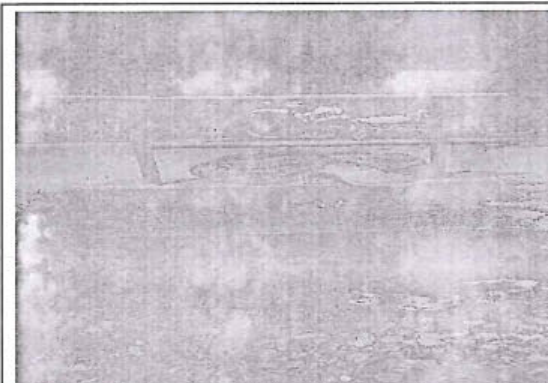


Foto 11: Alcantarilla de concreto en buen estado de transitabilidad, ubicado en la progresiva km 1+560



Foto 12: Badén en buen estado de transitabilidad, ubicado en la progresiva km 1+776



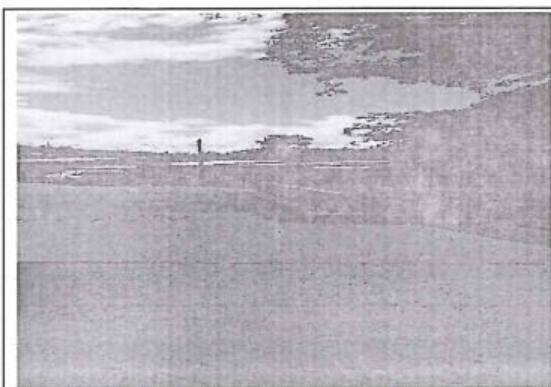


foto 13: Puente Viga Losa L=10.80m en buen estado de transitabilidad, ubicado en la progresiva km 1+912.

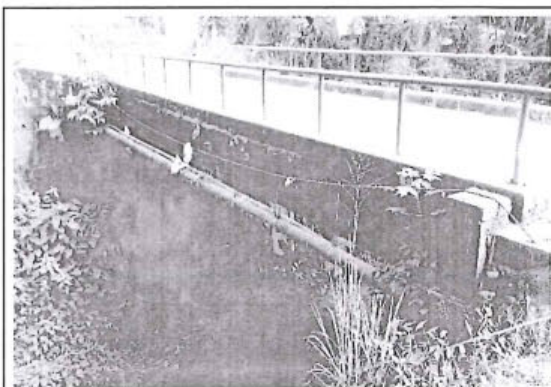


Foto 14: Vista aguas abajo del Puente Viga losa de L=10.80m en estado bueno, ubicado en la progresiva km 1+912.

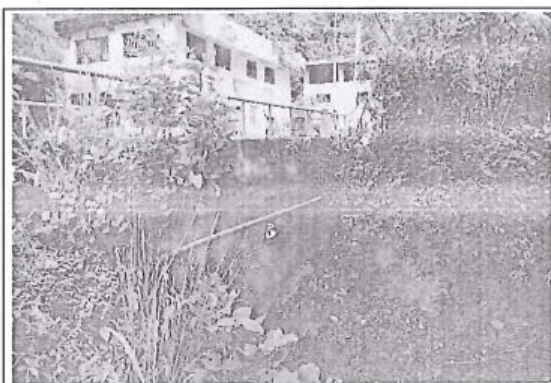


foto 15: Vista aguas abajo del Puente Viga losa de L=10.80m en estado bueno, ubicado en la progresiva km 1+912.

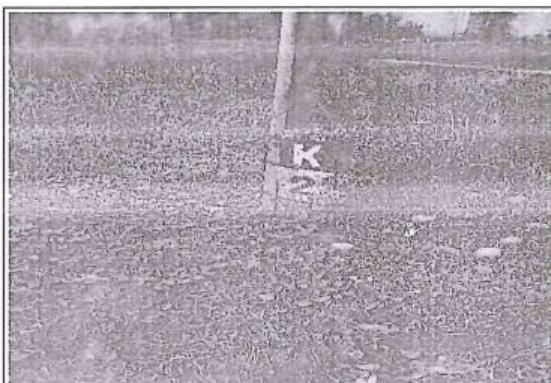


Foto 16: Hito Kilometrico en buen estado, ubicado en la progresiva km 2+000.



Foto 17: Pontón de L=3.00m en buen estado de transitabilidad, ubicado en la progresiva km 2+114.

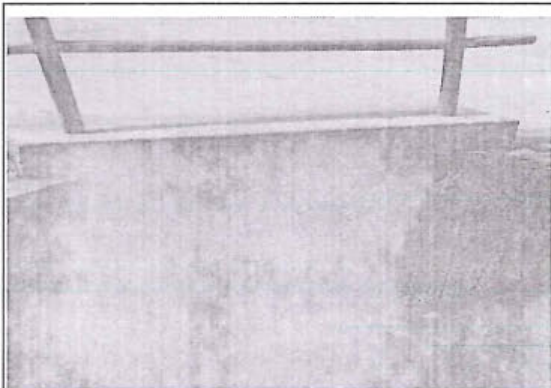


Foto 18: Alcantarilla de concreto en buen estado de transitabilidad, ubicado en la progresiva km 2+390

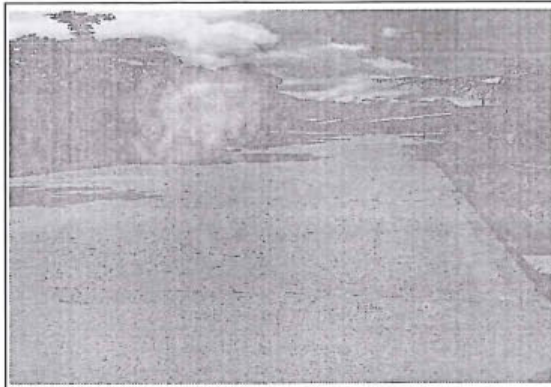


Foto 19: Superficie de Rodadura en buen estado de transitabilidad en el tramo desde la progresiva km 2+390 al km 2+500.

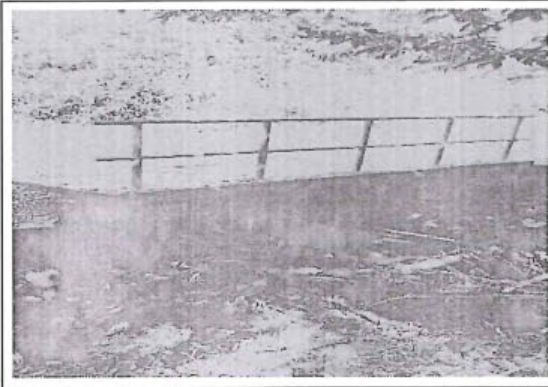


Foto 20: Pontón de L=3.60m en buen estado de transitabilidad, ubicado en la progresiva km 2+783.



Foto 21: Fin de Pavimento Rígido en estado bueno de transitabilidad, ubicado en la progresiva km 2+982.



Foto 22: Puente Viga Losa L=10.00m en buen estado de transitabilidad, ubicado en la progresiva km 2+990.



Foto 23: Vista aguas abajo del Puente Viga losa de L=10.00m en estado bueno, ubicado en la progresiva km 2+990.



Foto 24: Vista aguas abajo del Puente Viga losa de L=10.00m en estado bueno, ubicado en la progresiva km 2+990.





Foto 25: Superficie de Rodadura en regular estado de transitabilidad, en el tramo desde la progresiva km 2+990 al km 3+197

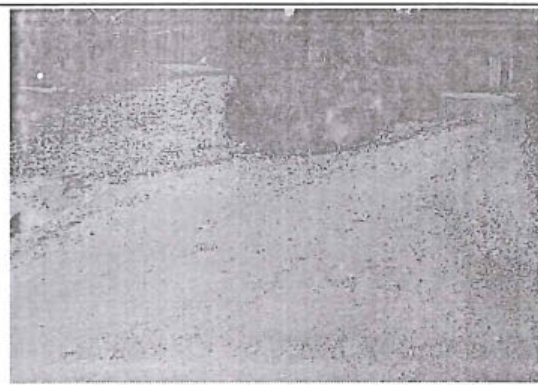


Foto 26: Dv a San Fernando en buen estado de transitabilidad, ubicado en la progresiva km 3+197

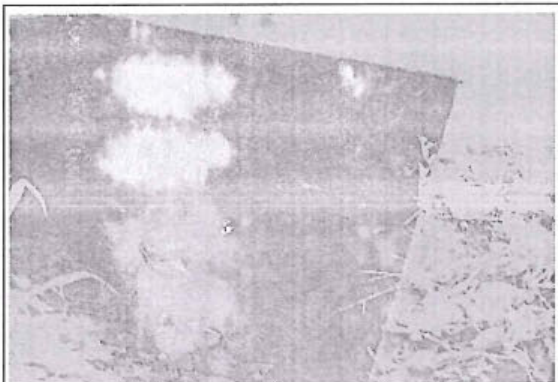


Foto 27: Alcantarilla de concreto en buen estado de transitabilidad, ubicado en la progresiva km 3+500



Foto 28: Baden en buen estado de transitabilidad, ubicado en la progresiva km 3+833.

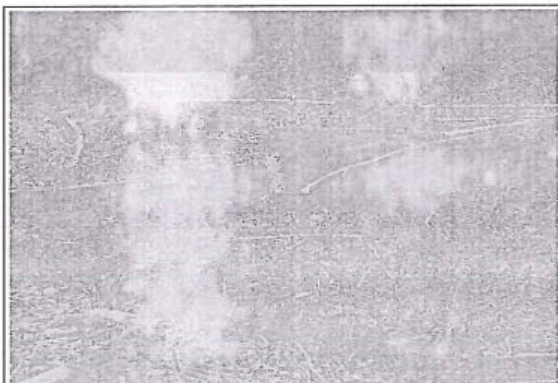


Foto 29: Hito Kilometrico ubicado en la progresiva km 3+882, falta limpieza.



Foto 30: Superficie de Rodadura en buen estado de transitabilidad, en el tramo desde la progresiva km 3+882 al km 4+000



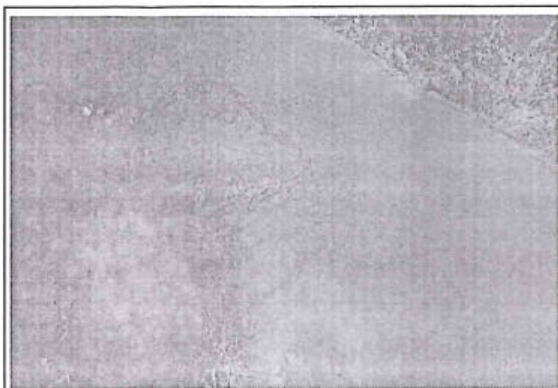


Foto 31: Baden en buen estado de transitabilidad, ubicado en la progresiva km 4+132.

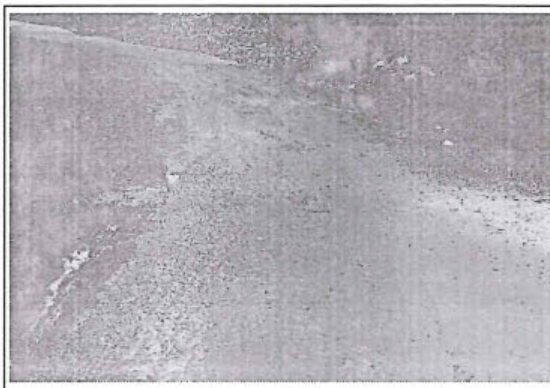


Foto 32: Baden en buen estado de transitabilidad, ubicado en la progresiva km 4+183.

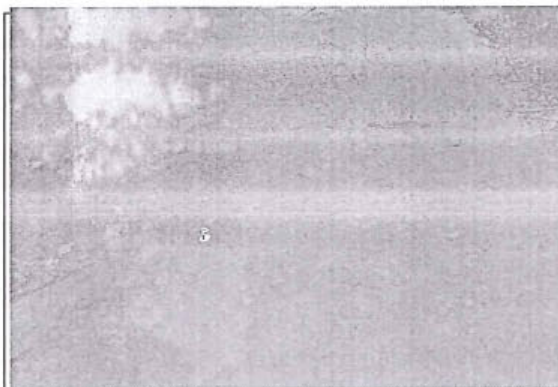


Foto 33: Baden en buen estado de transitabilidad, ubicado en la progresiva km 4+210.



Foto 34: Alcantarilla de concreto en buen estado de transitabilidad, ubicado en la progresiva km 4+312.

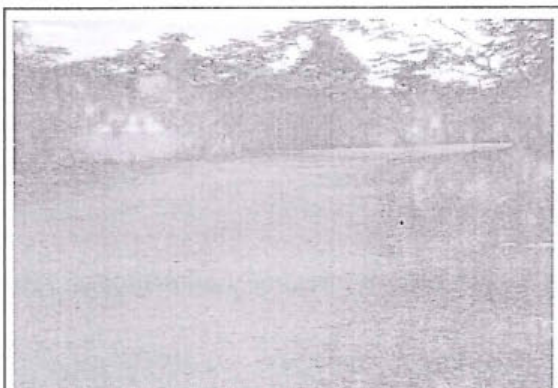


foto 35: Superficie de Rodadura en buen estado de transitabilidad, en el tramo desde la progresiva km 4+312 al km 4+500



Foto 36: Baden en buen regular de transitabilidad, ubicado en la progresiva km 4+585.





Foto 37: Baden en buen estado de transitabilidad, ubicado en la progresiva km 4+666.

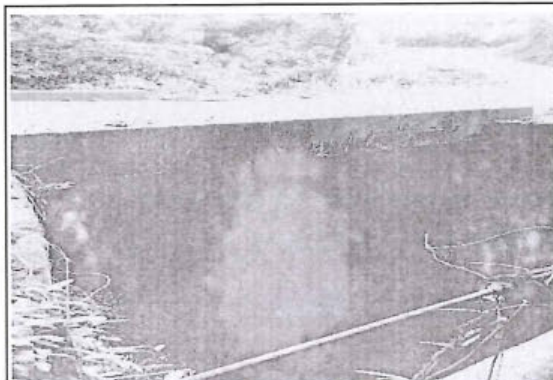


Foto 38: Pontón de L=3.90m en buen estado de transitabilidad, ubicado en la progresiva 4+795.

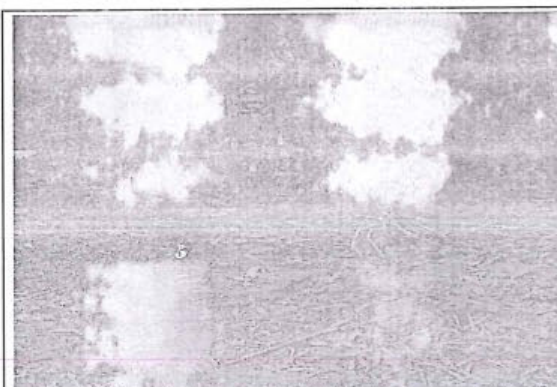


Foto 39: Hito Kilometrico en buen estado, ubicado en la progresiva 4+819.

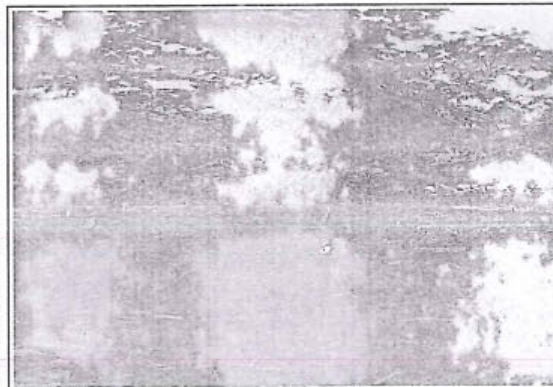


Foto 40: Señal Preventiva en buen estado, ubicado en la progresiva 4+930.



Foto 41: Baden en buen estado de transitabilidad, ubicado en la progresiva km 4+947.



Foto 42: Superficie de Rodadura en buen estado de transitabilidad, en el tramo desde la progresiva km 4+947 al km 5+000

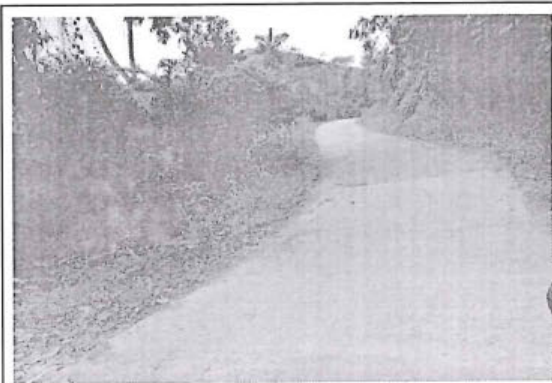


foto 43: Baden en buen estado de transitabilidad, ubicado en la progresiva km 5+096.



foto 44: Baden en buen estado de transitabilidad, ubicado en la progresiva km 5+458.



foto 45: Superficie de Rodadura en buen estado de transitabilidad, en el tramo desde la progresiva km 5+458 al km 5+500



foto 46: Baden en buen estado de transitabilidad, ubicado en la progresiva km 5+642.



foto 47: Dv a Rio Barranco en buen estado de transitabilidad, ubicado en la progresiva km 5+948

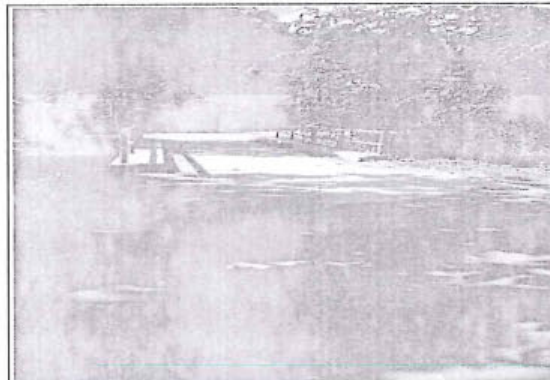


foto 48: Puente Viga Losa de L=10.60m en buen estado de transitabilidad, ubicado en la progresiva km 5+959.



foto 49: Vista aguas abajo del Puente Viga losa de L=10.60m en estado bueno, ubicado en la progresiva km 5+959.

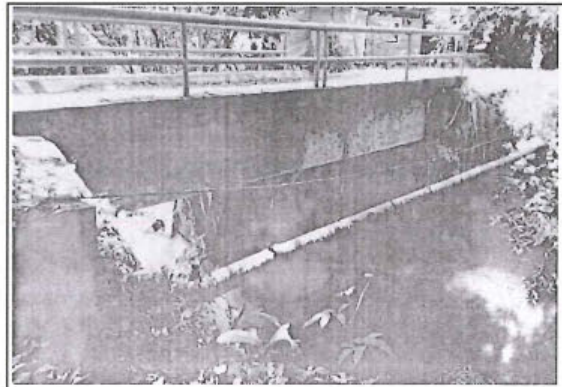


foto 50: Vista aguas abajo del Puente Viga losa de L=10.60m en estado bueno, ubicado en la progresiva km 5+959.

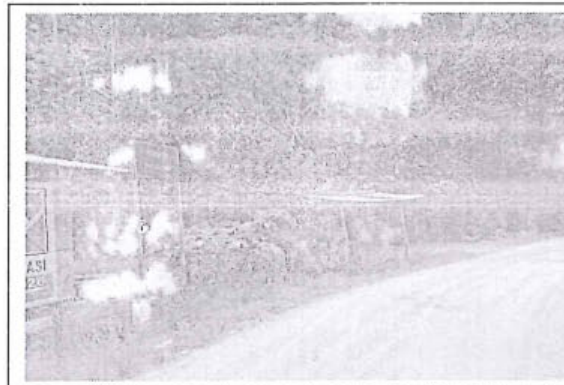


foto 51: Señal Informativa en buen estado, ubicado en la progresiva km 5+971.

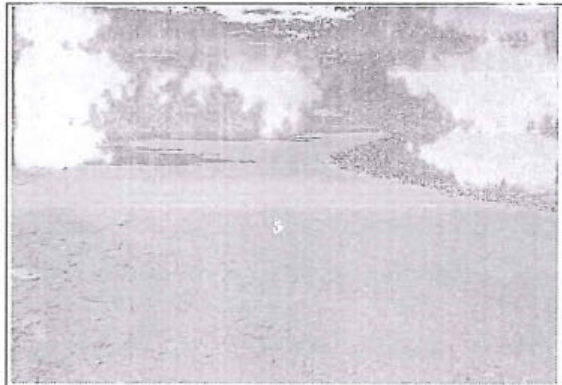


Foto 52: Superficie de Rodadura en buen estado de transitabilidad, en el tramo desde la progresiva km 5+971 al km 6+000



foto 53: Hito Kilometrico en buen estado, ubicado en la progresiva km 6+064



Foto 54: Baden en buen estado de transitabilidad, ubicado en la progresiva km 6+201.



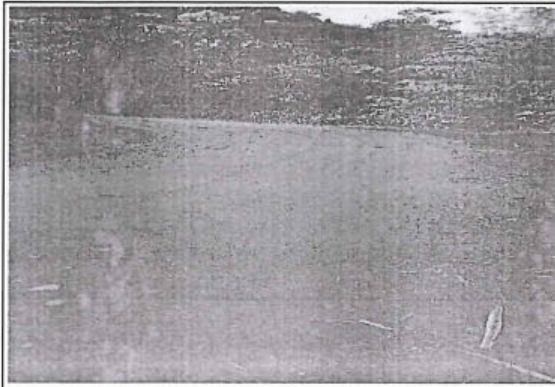


foto 55: Superficie de Rodadura en buen estado de transitabilidad, en el tramo desde la progresiva km 6+201 al km 6+500



foto 56: S. Preventiva en buen estado, ubicado en la progresiva km 6+506.



foto 57: Baden en buen estado de transitabilidad, ubicado en la progresiva km 6+523.

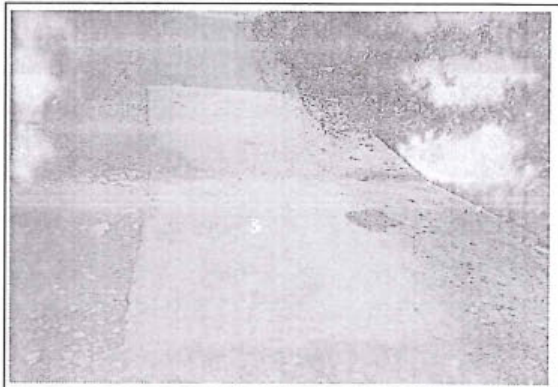


foto 58: Baden en buen estado de transitabilidad, ubicado en la progresiva km 6+553.

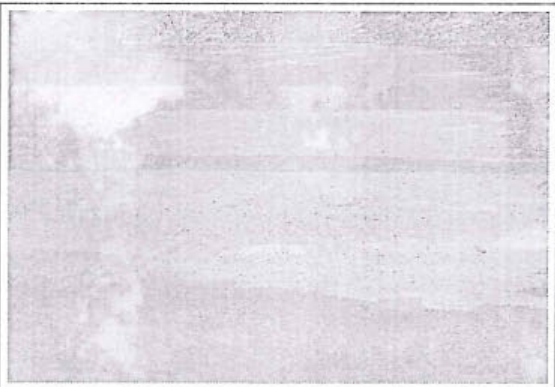


foto 59: Baden en buen estado de transitabilidad, ubicado en la progresiva km 6+708

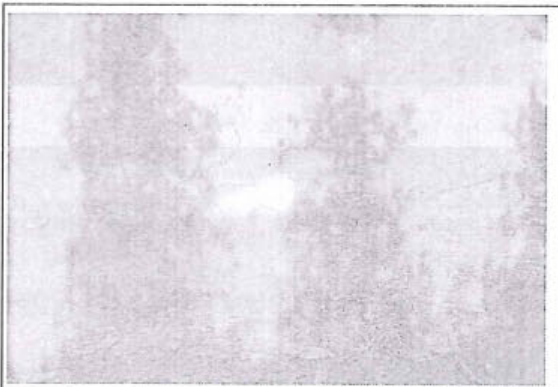


foto 60: Hito Kilometrico en buen estado, ubicado en la progresiva km 6+723.





foto 61: Baden en buen estado de transitabilidad, ubicado en la progresiva km 6+826



Foto 62: Superficie de Rodadura en buen estado de transitabilidad, en el tramo desde la progresiva km 6+826 al km 7+000



foto 63: Baden en buen estado de transitabilidad, ubicado en la progresiva km 7+024.



foto 64: Señal Preventiva en buen estado, ubicado en la progresiva km 7+106.



foto 65: Señal Preventiva en buen estado, ubicado en la progresiva km 7+234.



foto 66: Baden en buen estado de transitabilidad, ubicado en la progresiva km 7+248.





foto 67: Baden en buen estado de transitabilidad, ubicado en la progresiva km 7+492.



foto 68: Superfice de Rodadura en buen estado de transitabilidad, en el tramo desde la progresiva km 7+492 al km 7+500.

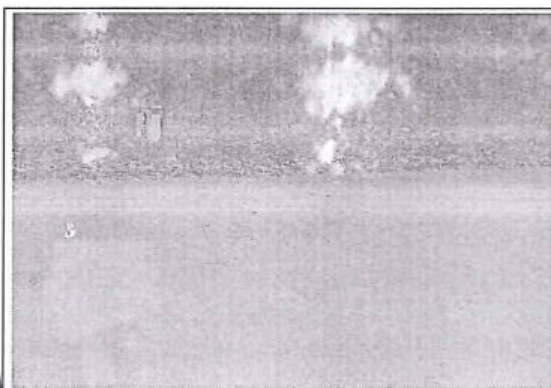


foto 69: Hito Kilometrico en buen estado, ubicado en la progresiva km 7+744



Foto 70: Alcantarilla TMC en buen estado de transitabilidad, ubicado en la progresiva km 7+939.



foto 71: Superfice de Rodadura en buen estado de transitabilidad, en el tramo desde la progresiva km 7+939 al km 8+000



foto 72: Baden en mal estado de transitabilidad, ubicado en la progresiva km 8+185.



Foto 73: Señal Informativa en buen estado, ubicado en la progresiva km 8+194



Foto 74: Baden en buen estado de transitabilidad, ubicado en la progresiva km 8+208.



Foto 75: Señal Preventiva en buen estado, ubicado en la progresiva km 8+349

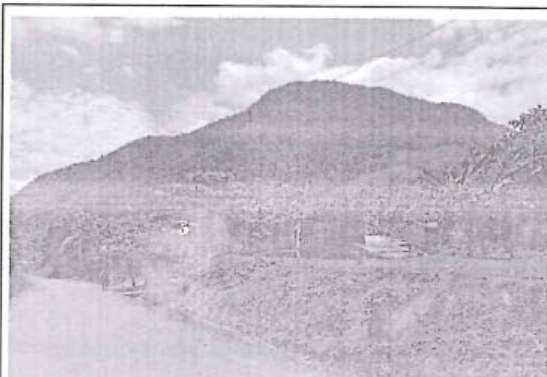


Foto 76: Vista Panorámica del Cetro Poblado Huascar con un buen estado de transitabilidad, ubicado en la progresiva km 8+349

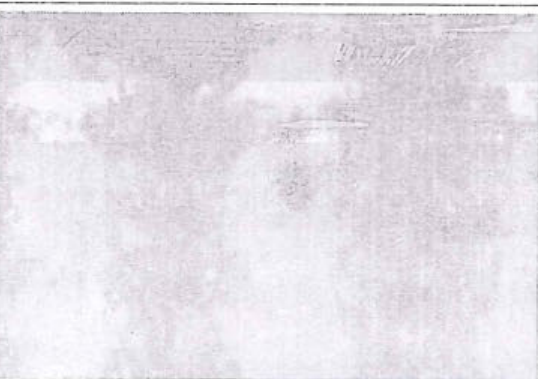


Foto 77: Hito Kilometrico en buen estado, ubicado en la progresiva km 8+478.

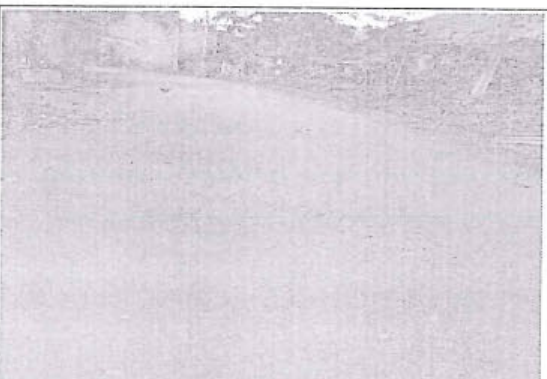


Foto 78: Superficie de Rodadura en buen estado de transitabilidad, en el tramo desde la progresiva km 8+478 al km 8+500.





foto 79: Señal Preventiva en buen estado, ubicado en la progresiva km 8+521.



Foto 80: Señal Informativa en buen estado, ubicado en la progresiva km 8+582.

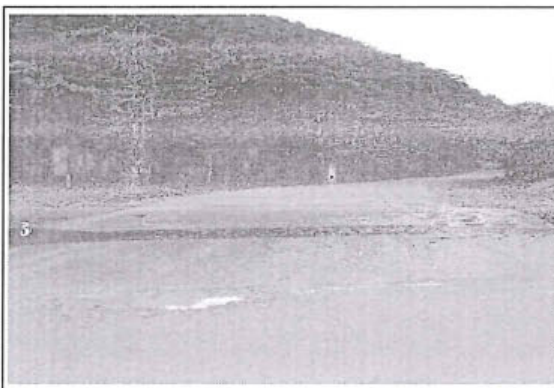


foto 81: Baden en regular estado de transitabilidad, ubicado en la progresiva km 8+594

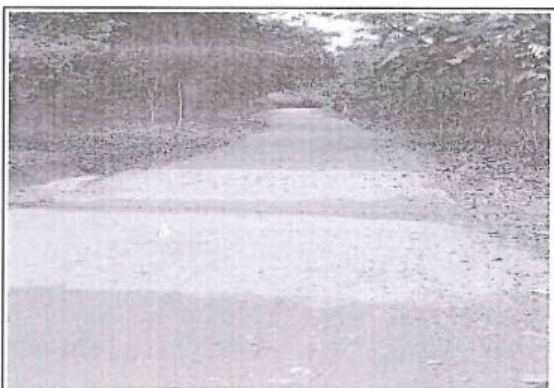


foto 82: Baden en buen estado de transitabilidad, ubicado en la progresiva km 8+640.



Foto 83: Hito Kilometrico en buen estado, unicado en la progresiva km 8+755.



foto 84: Baden en buen estado de transitabilidad, ubicado en la progresiva km 8+824



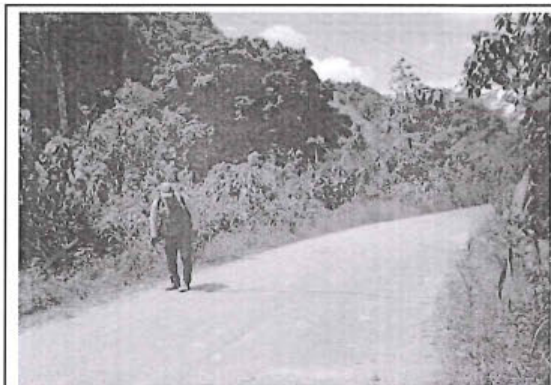


foto 85: Superficie de Rodadura en buen estado de transitabilidad, en el tramo desde la progresiva km 8+824 al km 9+000.

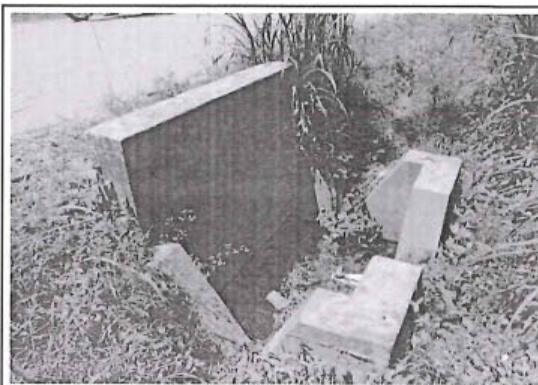


foto 86: Alcantarilla de concreto en buen estado de transitabilidad, ubicado en la progresiva km 9+303



Foto 87: Baden en buen estado de transitabilidad, ubicado en la progresiva km 9+345.

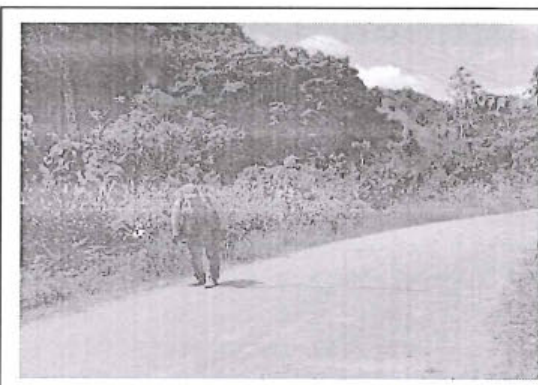


foto 88: Superficie de Rodadura en buen estado de transitabilidad, en el tramo desde la progresiva km 9+345 al km 9+500



foto 89: Alcantarilla de concreto en buen estado de transitabilidad, ubicado en la progresiva km 9+650



foto 90: Hito Kilometrico en buen estado, ubicado en la progresiva km 9+748

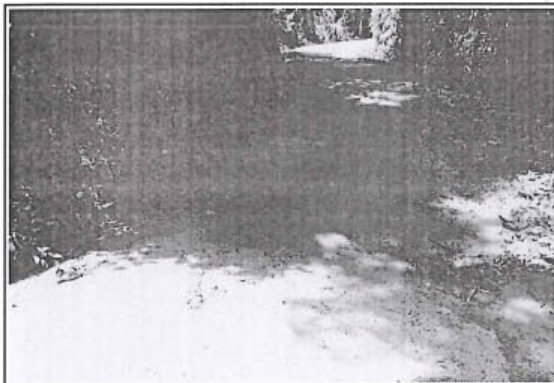


foto 91: Baden en buen estado de transitabilidad, ubicado en la progresiva km 9+776.

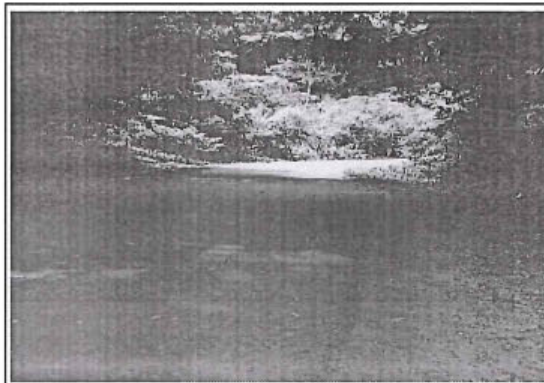


foto 92: Superficie de Rodadura en buen estado de transitabilidad, en el tramo desde la progresiva km 9+776 al km 10+000.



foto 93: Baden en buen estado de transitabilidad, ubicado en la progresiva km 10+104



foto 94: Señal Informativa en buen estado, ubicado en la progresiva km 10+114



foto 95: Puente Viga Losa de L=15.60m en buen estado de transitabilidad, ubicado en la progresiva km 10+128

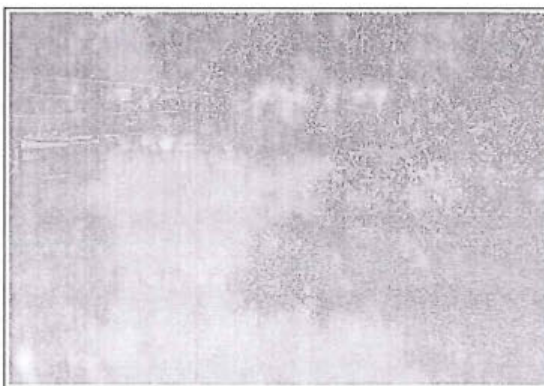


Foto 96: Vista aguas abajo del Puente Viga losa de L=15.60m en estado bueno, ubicado en la progresiva km 10+128





foto 97: Vista aguas abajo del Puente Viga losa de $L=15.60m$ en estado bueno, ubicado en la progresiva km 10+128

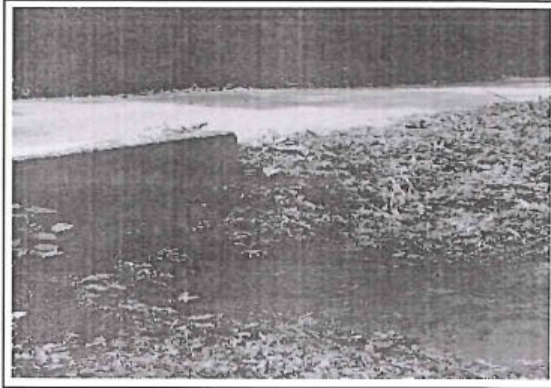


foto 98: Alcantarilla de concreto en buen estado de transitabilidad, ubicado en la progresiva km 10+241.



foto 99: Superficie de Rodadura en buen estado de transitabilidad, en el tramo desde la progresiva km 10+241 al km 10+500.



foto 100: Señal Informativa en buen estado, ubicado en la progresiva km 10+537



foto 101: Alcantarilla TMC en buen estado de transitabilidad, ubicado en la progresiva km 10+667.



foto 102: Señal Informativa en buen estado, ubicado en la progresiva km 10+702





foto 103: Pontón de L=5.80m en buen estado de transitabilidad, ubicado en la progresiva km 10+709.



foto 104: Vista Panorámica del Centro Poblado Rio Negro en buen estado, ubicado en la progresiva km 10+786



foto 105: Dv. Al Centro Poblado Capitan Arellana en buen estado, ubicado en la progresiva km 10+811



foto 106: Puente Viga Losa de L=10.00m en buen estado de transitabilidad, ubicado en la progresiva km 10+920

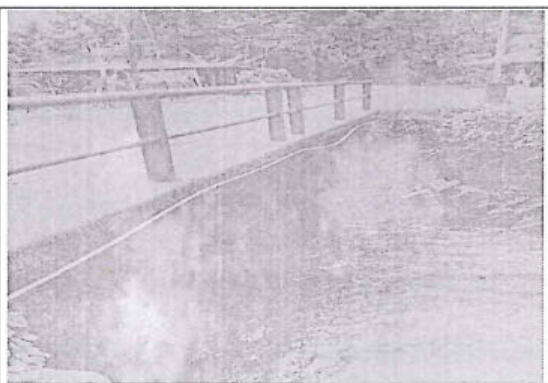


Foto 107: Vista aguas abajo del Puente Viga losa de L=10.00m en estado bueno, ubicado en la progresiva km 10+920.

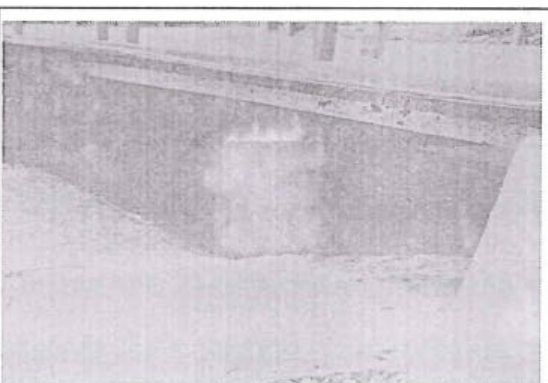


Foto 108: Vista aguas abajo del Puente Viga losa de L=10.00m en estado bueno, ubicado en la progresiva km 10+920.



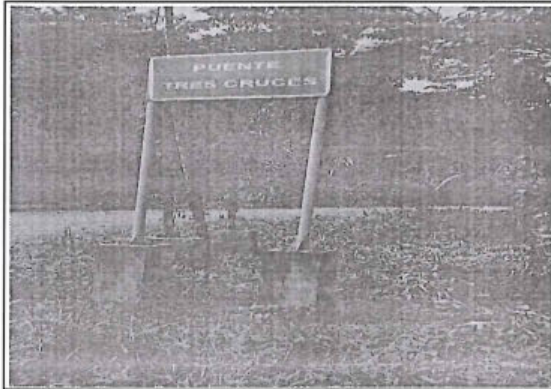


foto 109: Señal Informativa en buen estado, ubicado en la progresiva km 10+931.

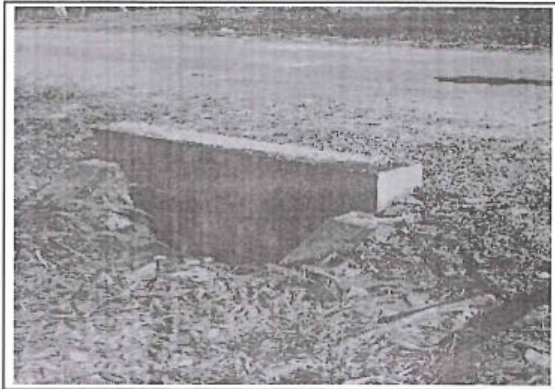


Foto 110: Alcantarilla TMC en buen estado de transitabilidad, ubicado en la progresiva km 10+955.



foto 111: Superficie de Rodadura en buen estado de transitabilidad, en el tramo desde la progresiva km 10+955 al km 11+000.

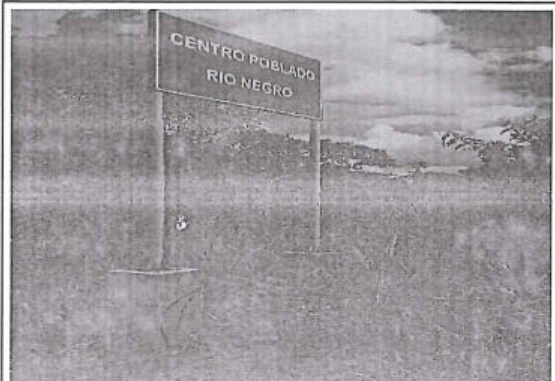


foto 112: Señal Informativa en buen estado, ubicado en la progresiva km 11+044

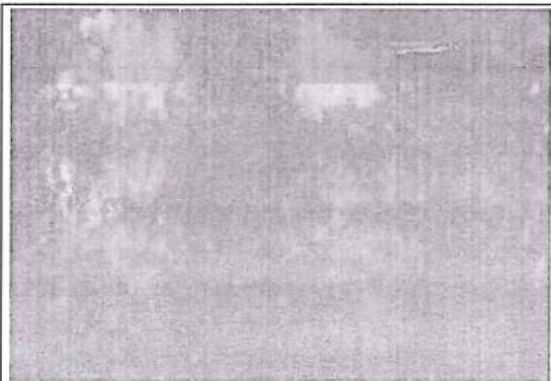


foto 113: Baden en buen estado de transitabilidad, ubicado en la progresiva km 11+164.



foto 114: Alcantarilla TMC en buen estado de transitabilidad, ubicado en la progresiva km 11+329.



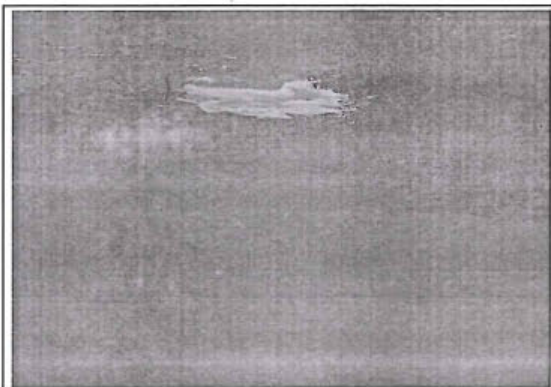


foto 115: Superficie de Rodadura en buen estado de transitabilidad, en el tramo desde la progresiva km 11+329 al km 11+500.

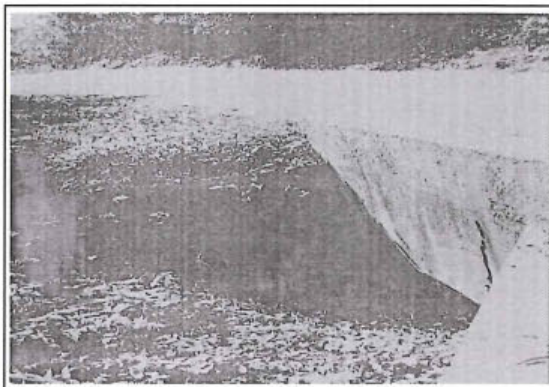


foto 116: Alcantarilla TMC en buen estado de transitabilidad, ubicado en la progresiva km 11+562



Foto 117: Alcantarilla TMC en buen estado de transitabilidad, ubicado en la progresiva km 11+666

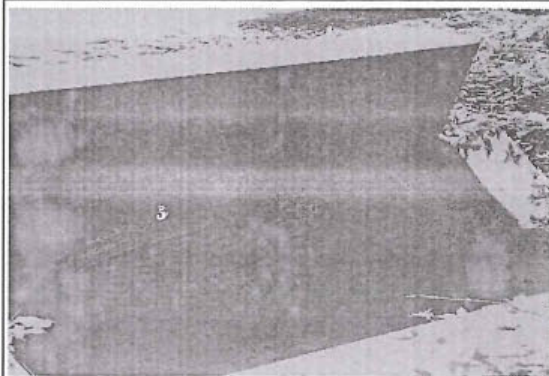


foto 118: Alcantarilla TMC en buen estado de transitabilidad, ubicado en la progresiva km 11+815.



Foto 119: Hito Kilometrico en buen estado, ubicado en la progresiva km 11+831.

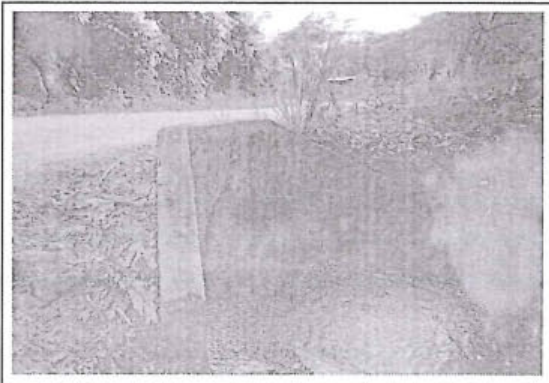


foto 120: Alcantarilla TMC en buen estado de transitabilidad, ubicado en la progresiva km 11+852



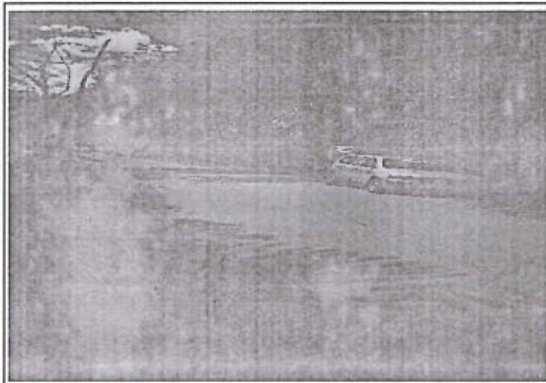


Foto 121: Superficie de Rodadura en buen estado de transitabilidad, en el tramo desde la progresiva km 11+852 al km 12+000.

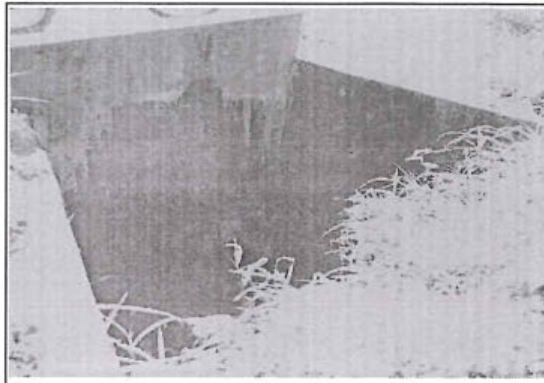


Foto 122: Alcantarilla TMC en buen estado de transitabilidad, ubicado en la progresiva km 12+008.

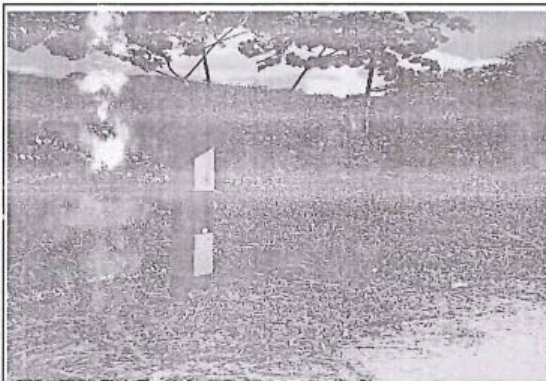


Foto 123: Señal Preventiva en buen estado, ubicado en la progresiva km 12+098.

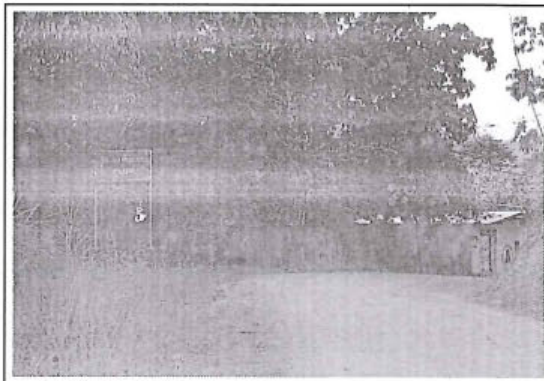


Foto 124: Señal Informativa en buen estado, ubicado en la progresiva km 12+118.



Foto 125: Puente Viga Losa de L=10.00m en buen estado de transitabilidad, ubicado en la progresiva km 12+237.



Foto 126: Vista aguas abajo del Puente Viga losa de L=10.00m en estado bueno, ubicado en la progresiva km 12+237.

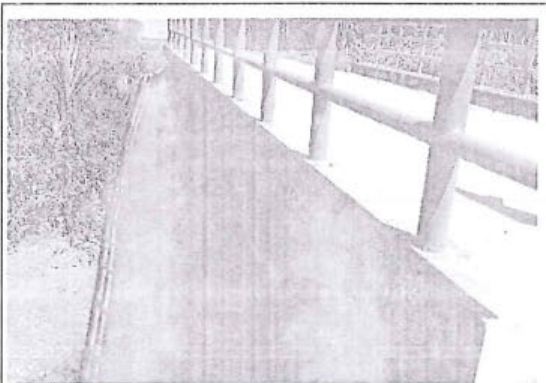


foto 127: Vista aguas abajo del Puente Viga losa de L=10.00m en estado bueno, ubicado en la progresiva km 12+237..

foto 128: Señal Informativa en regular estado, ubicado en la progresiva km 12+258.

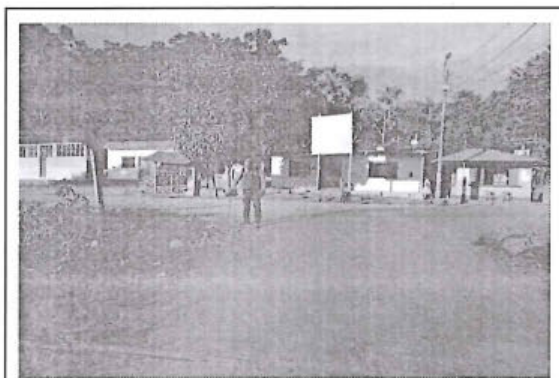


foto 129: Centro Poblado de Bolayna (Fin del Tramo) , ubicado en la progresiva km 12+300.

(Fin del





PERU

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Provias
Descentralizado

1.H. FICHA PANEL FOTOGRAFICO DE DAÑOS DEL CAMINO VECINAL

Panel Fotográfico

TRAMO I: PUENTE LUZMILA - BOLAYNA

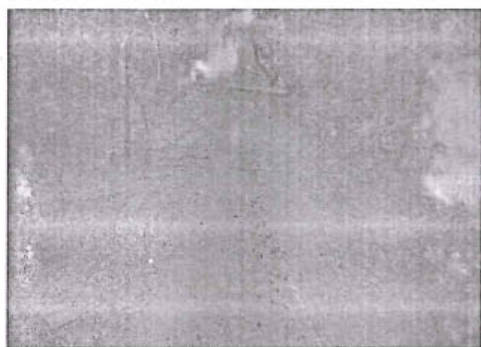


foto 01: Erosión de nivel de gravedad 2 en el tramo desde la progresiva km 3+003 al km 3+122, con estado de transitabilidad bueno.



foto 02: Baches de nivel de gravedad 2 en el tramo desde la progresiva km 3+122 al km 3+245, con estado de transitabilidad bueno.



foto 03: Erosión de nivel de gravedad 1 en el tramo desde la progresiva km 3+310 al km 3+350, con estado de transitabilidad bueno.



foto 04: Baches de nivel de gravedad 3 en el tramo desde la progresiva km 3+350 al km 3+398, con estado de transitabilidad bueno.



Foto 05: Erosión de nivel de gravedad 2 en el tramo desde la progresiva km 3+500 al km 3+583 con estado de transitabilidad bueno.



Foto 06: Baches de nivel de gravedad 3 en el tramo desde la progresiva km 3+583 al km 3+807 con estado de transitabilidad bueno.





Foto 07: Deformación de nivel de gravedad 3 en el tramo desde la progresiva km 3+913 al km 4+000 con estado de transitabilidad bueno.



Foto 08: Baches de nivel de gravedad 3 en el tramo desde la progresiva km 4+000 al km 4+099 con estado de transitabilidad bueno.

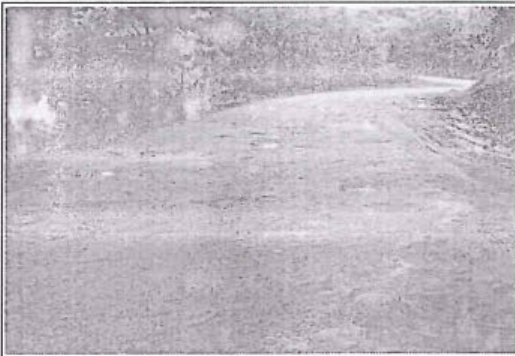


Foto 09: Deformación de nivel de gravedad 2 en el tramo desde la progresiva km 4+100 al km 4+293 con estado de transitabilidad bueno.



Foto 10: Erosión de nivel de gravedad 2 en el tramo desde la progresiva km 4+324 al km 4+500 con estado de transitabilidad bueno.



Foto 11: Deformación de nivel de gravedad 3 en el tramo desde la progresiva km 4+500 al km 4+564 con estado de transitabilidad bueno.

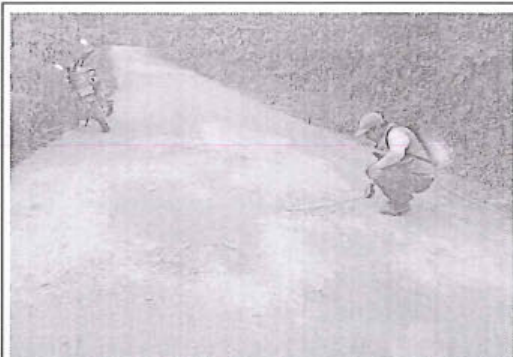


Foto 12: Baches de nivel de gravedad 3 en el tramo desde la progresiva km 4+564 al km 4+576 con estado de transitabilidad bueno.



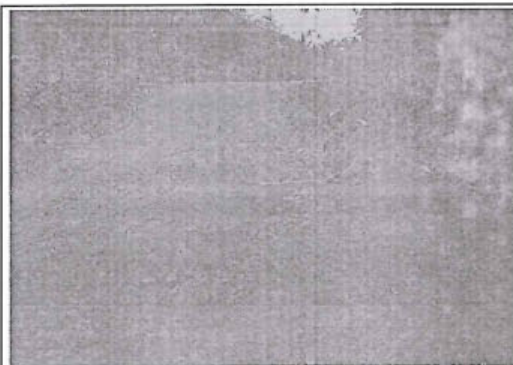


Foto 13: Erosión de nivel de gravedad 2 en el tramo desde la progresiva km 4+816 al km 5+000 con estado de transitabilidad bueno.



Foto 14: Baches de nivel de gravedad 3 en el tramo desde la progresiva km 5+118 al km 5+220 con estado de transitabilidad bueno.



Foto 15: Deformación de nivel de gravedad 3 en el tramo desde la progresiva km 5+223 al km 5+300 con estado de transitabilidad bueno.



Foto 16: Baches de nivel de gravedad 2 en el tramo desde la progresiva km 5+359 al km 5+480 con estado de transitabilidad bueno.



Foto 17: Erosión de nivel de gravedad 2 en el tramo desde la progresiva km 5+559 al km 5+765 con estado de transitabilidad bueno..



Foto 18: Erosión de nivel de gravedad 1 en el tramo desde la progresiva km 5+768 al km 6+281 con estado de transitabilidad bueno.

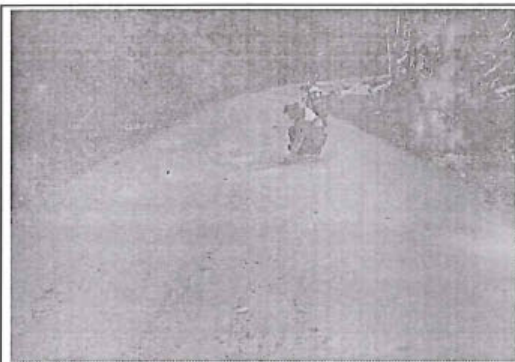


Foto 19: Erosión de nivel de gravedad 3 en el tramo desde la progresiva km 6+314 al km 6+589 con estado de transitabilidad bueno.



Foto 20: Erosión de nivel de gravedad 3 en el tramo desde la progresiva km 6+595 al km 6+672 con estado de transitabilidad bueno.

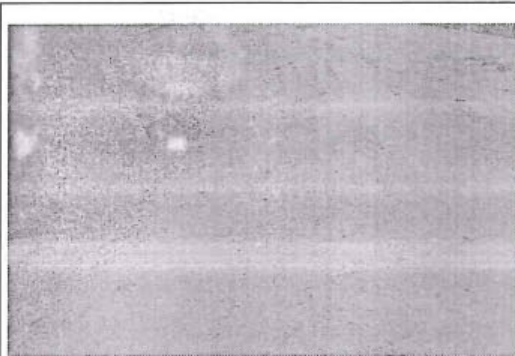


Foto 21: Erosión de nivel de gravedad 3 en el tramo desde la progresiva km 6+739 al km 6+805 con estado de transitabilidad bueno.



Foto 22: Erosión de nivel de gravedad 3 en el tramo desde la progresiva km 7+058 al km 7+315 con estado de transitabilidad bueno.



Foto 23: Erosión de nivel de gravedad 1 en el tramo desde la progresiva km 7+318 al km 7+551 con estado de transitabilidad bueno.



foto 24: Erosión de nivel de gravedad 2 en el tramo desde la progresiva km 7+563 al km 7+821 con estado de transitabilidad bueno.



Foto 25: Erosión de nivel de gravedad 2 en el tramo desde la progresiva km 7+834 al km 8+000 con estado de transitabilidad bueno.



Foto 26: Erosión de nivel de gravedad 2 en el tramo desde la progresiva km 8+252 al km 8+626 con estado de transitabilidad bueno.



Foto 27: Erosión de nivel de gravedad 2 en el tramo desde la progresiva km 8+655 al km 8+937 con estado de transitabilidad bueno.



Foto 28: Erosión de nivel de gravedad 2 en el tramo desde la progresiva km 9+000 al km 9+450 con estado de transitabilidad bueno.



Foto 29: Erosión de nivel de gravedad 2 en el tramo desde la progresiva km 9+511 al km 9+983 con estado de transitabilidad bueno.



Foto 30: Erosión de nivel de gravedad 2 en el tramo desde la progresiva km 10+027 al km 10+378 con estado de transitabilidad bueno.





Foto 31: Erosión de nivel de gravedad 2 en el tramo desde la progresiva km 10+383 al km 10+500 con estado de transitabilidad bueno.

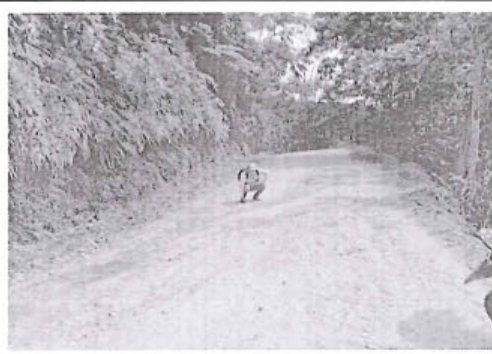


Foto 32: Erosión de nivel de gravedad 2 en el tramo desde la progresiva km 10+500 al km 10+960 con estado de transitabilidad bueno.



Foto 33: Erosión de nivel de gravedad 2 en el tramo desde la progresiva km 10+977 al km 11+000 con estado de transitabilidad bueno.



Foto 34: Deformación de nivel de gravedad 3 en el tramo desde la progresiva km 11+242 al km 11+400 con estado de transitabilidad bueno.



Foto 35: Erosión de nivel de gravedad 2 en el tramo desde la progresiva km 11+406 al km 11+500 con estado de transitabilidad bueno.



Foto 36: Deformación de nivel de gravedad 3 en el tramo desde la progresiva km 11+635 al km 11+792 con estado de transitabilidad bueno.

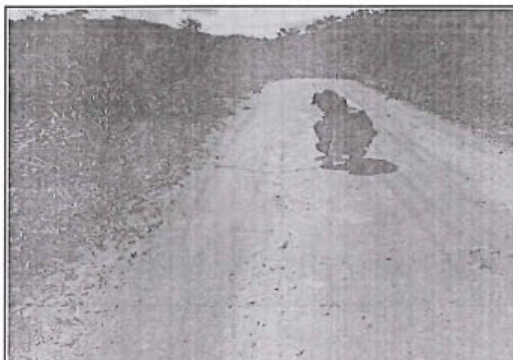


Foto 37: Erosión de nivel de gravedad 2 en el tramo desde la progresiva km 11+792 al km 11+900 con estado de transitabilidad bueno.



Foto 38: Baches de nivel de gravedad 1 en el tramo desde la progresiva km 11+900 al km 11+999 con estado de transitabilidad bueno.



Foto 39: Baches de nivel de gravedad 2 en el tramo desde la progresiva km 12+000 al km 12+200 con estado de transitabilidad bueno.

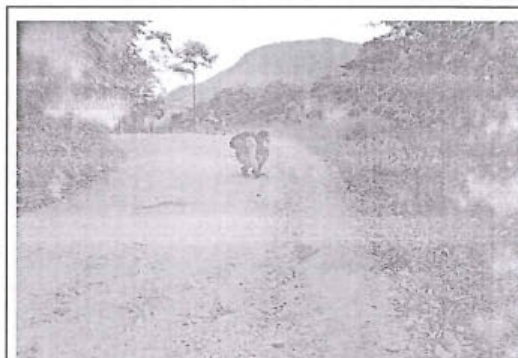


Foto 40: Erosión de nivel de gravedad 1 en el tramo desde la progresiva km 12+200 al km 12+300 con estado de transitabilidad bueno.



INSTITUTO VIAL PROVINCIAL LEONCIO PRADO

FICHA 1.G. PANEL FOTOGRAFICO DAÑOS EN EL PAVIMENTO DEL CAMINO VECINAL





PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Provias
Descentralizado

1.H. FICHA PANEL FOTOGRAFICO DE DAÑOS DEL CAMINO VECINAL

Panel Fotográfico

TRAMO I: PUENTE LUZMILA - BOLAYNA

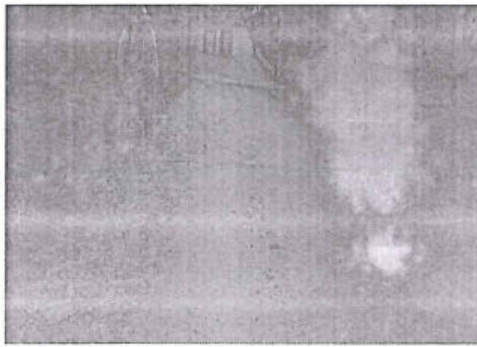


foto 01: Erosión de nivel de gravedad 2 en el tramo desde la progresiva km 3+003 al km 3+122, con estado de transitabilidad bueno.



foto 02: Baches de nivel de gravedad 2 en el tramo desde la progresiva km 3+122 al km 3+245, con estado de transitabilidad bueno.

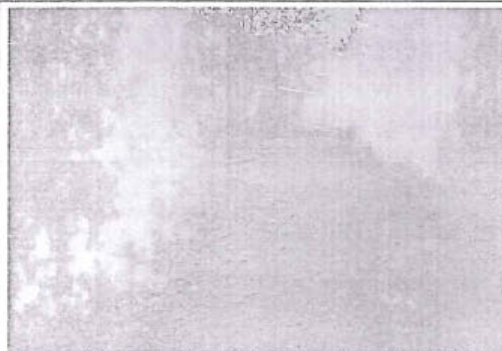


foto 03: Erosión de nivel de gravedad 1 en el tramo desde la progresiva km 3+310 al km 3+350, con estado de transitabilidad bueno.



foto 04: Baches de nivel de gravedad 3 en el tramo desde la progresiva km 3+350 al km 3+398, con estado de transitabilidad bueno.



Foto 05: Erosión de nivel de gravedad 2 en el tramo desde la progresiva km 3+500 al km 3+583 con estado de transitabilidad bueno.



Foto 06: Baches de nivel de gravedad 3 en el tramo desde la progresiva km 3+583 al km 3+807 con estado de transitabilidad bueno.





Foto 07: Deformación de nivel de gravedad 3 en el tramo desde la progresiva km 3+913 al km 4+000 con estado de transitabilidad bueno.



Foto 08: Baches de nivel de gravedad 3 en el tramo desde la progresiva km 4+000 al km 4+099 con estado de transitabilidad bueno.

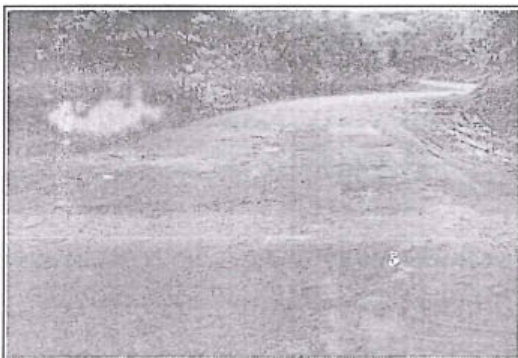


Foto 09: Deformación de nivel de gravedad 2 en el tramo desde la progresiva km 4+100 al km 4+293 con estado de transitabilidad bueno.

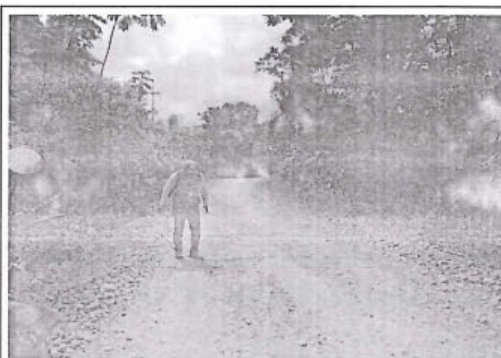


Foto 10: Erosión de nivel de gravedad 2 en el tramo desde la progresiva km 4+324 al km 4+500 con estado de transitabilidad bueno.



Foto 11: Deformación de nivel de gravedad 3 en el tramo desde la progresiva km 4+500 al km 4+564 con estado de transitabilidad bueno.



Foto 12: Baches de nivel de gravedad 3 en el tramo desde la progresiva km 4+564 al km 4+576 con estado de transitabilidad bueno.





Foto 13: Erosión de nivel de gravedad 2 en el tramo desde la progresiva km 4+816 al km 5+000 con estado de transitabilidad bueno.

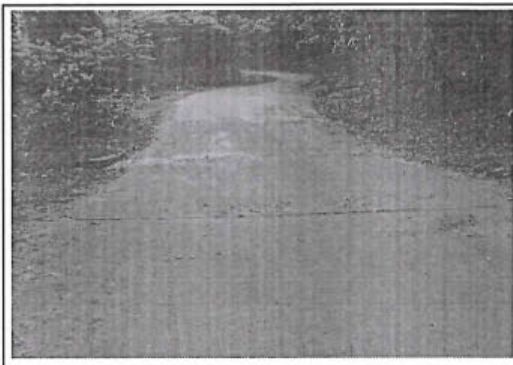


Foto 14: Baches de nivel de gravedad 3 en el tramo desde la progresiva km 5+118 al km 5+220 con estado de transitabilidad bueno.



Foto 15: Deformación de nivel de gravedad 3 en el tramo desde la progresiva km 5+223 al km 5+300 con estado de transitabilidad bueno.



Foto 16: Baches de nivel de gravedad 2 en el tramo desde la progresiva km 5+359 al km 5+480 con estado de transitabilidad bueno.



Foto 17: Erosión de nivel de gravedad 2 en el tramo desde la progresiva km 5+559 al km 5+765 con estado de transitabilidad bueno..



Foto 18: Erosión de nivel de gravedad 1 en el tramo desde la progresiva km 5+768 al km 6+281 con estado de transitabilidad bueno.



Foto 19: Erosión de nivel de gravedad 3 en el tramo desde la progresiva km 6+314 al km 6+589 con estado de transitabilidad bueno.



Foto 20: Erosión de nivel de gravedad 3 en el tramo desde la progresiva km 6+595 al km 6+672 con estado de transitabilidad bueno.

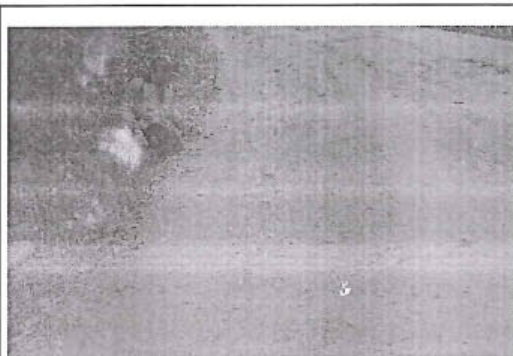


Foto 21: Erosión de nivel de gravedad 3 en el tramo desde la progresiva km 6+739 al km 6+805 con estado de transitabilidad bueno.



Foto 22: Erosión de nivel de gravedad 3 en el tramo desde la progresiva km 7+058 al km 7+315 con estado de transitabilidad bueno.



Foto 23: Erosión de nivel de gravedad 1 en el tramo desde la progresiva km 7+318 al km 7+551 con estado de transitabilidad bueno.



Foto 24: Erosión de nivel de gravedad 2 en el tramo desde la progresiva km 7+563 al km 7+821 con estado de transitabilidad bueno.



Foto 25: Erosión de nivel de gravedad 2 en el tramo desde la progresiva km 7+834 al km 8+000 con estado de transitabilidad bueno.

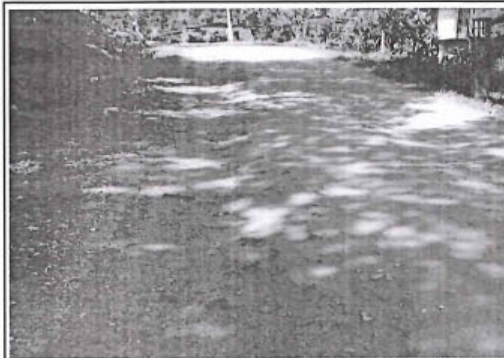


Foto 26: Erosión de nivel de gravedad 2 en el tramo desde la progresiva km 8+252 al km 8+626 con estado de transitabilidad bueno.



Foto 27: Erosión de nivel de gravedad 2 en el tramo desde la progresiva km 8+655 al km 8+937 con estado de transitabilidad bueno.



Foto 28: Erosión de nivel de gravedad 2 en el tramo desde la progresiva km 9+000 al km 9+450 con estado de transitabilidad bueno.



Foto 29: Erosión de nivel de gravedad 2 en el tramo desde la progresiva km 9+511 al km 9+983 con estado de transitabilidad bueno.

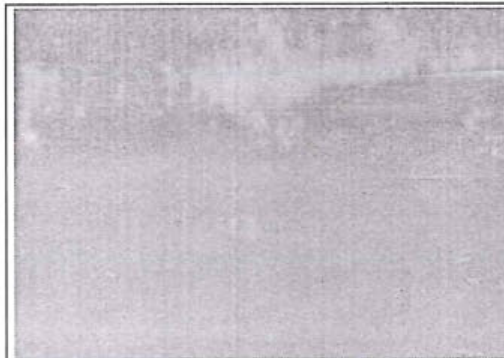


Foto 30: Erosión de nivel de gravedad 2 en el tramo desde la progresiva km 10+027 al km 10+378 con estado de transitabilidad bueno.



Foto 31: Erosión de nivel de gravedad 2 en el tramo desde la progresiva km 10+383 al km 10+500 con estado de transitabilidad bueno.



Foto 32: Erosión de nivel de gravedad 2 en el tramo desde la progresiva km 10+500 al km 10+960 con estado de transitabilidad bueno.



Foto 33: Erosión de nivel de gravedad 2 en el tramo desde la progresiva km 10+977 al km 11+000 con estado de transitabilidad bueno.



Foto 34: Deformación de nivel de gravedad 3 en el tramo desde la progresiva km 11+242 al km 11+400 con estado de transitabilidad bueno.

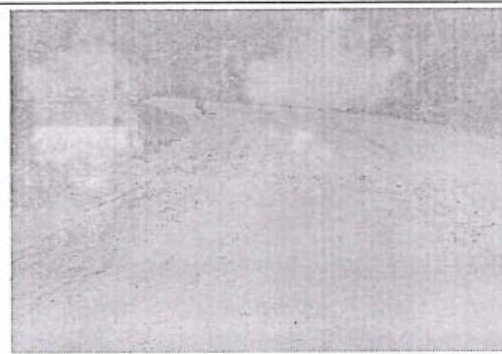


Foto 35: Erosión de nivel de gravedad 2 en el tramo desde la progresiva km 11+406 al km 11+500 con estado de transitabilidad bueno.



Foto 36: Deformación de nivel de gravedad 3 en el tramo desde la progresiva km 11+635 al km 11+792 con estado de transitabilidad bueno.

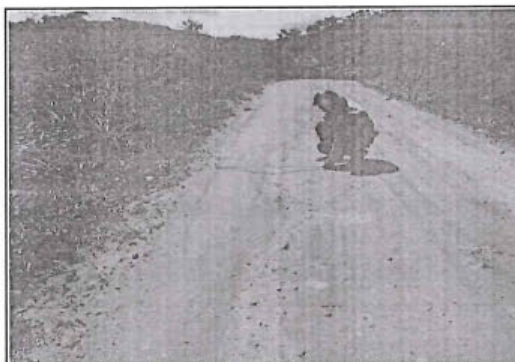


Foto 37: Erosión de nivel de gravedad 2 en el tramo desde la progresiva km 11+792 al km 11+900 con estado de transitabilidad bueno.

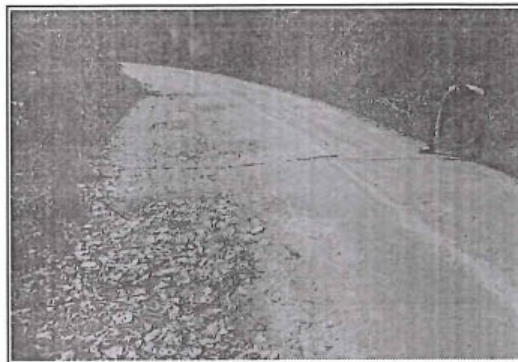


Foto 38: Baches de nivel de gravedad 1 en el tramo desde la progresiva km 11+900 al km 11+999 con estado de transitabilidad bueno.



Foto 39: Baches de nivel de gravedad 2 en el tramo desde la progresiva km 12+000 al km 12+200 con estado de transitabilidad bueno.

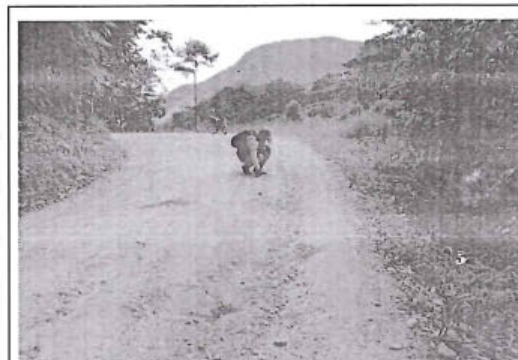


Foto 40: Erosión de nivel de gravedad 1 en el tramo desde la progresiva km 12+200 al km 12+300 con estado de transitabilidad bueno.





PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Provias
Descentralizado

TRAMO II: EMP. HU - 622 (C.P. RIO NEGRO) - C.P. CAPITAN ARELLANO



Foto 1: Baches con nivel de gravedad 1 en el tramo desde la progresiva km 0+044 al km 0+050 con estado de transitabilidad bueno.



Foto 2: Deformación con nivel de gravedad 2 en el tramo desde la progresiva km 0+240 al km 0+410 con estado de transitabilidad bueno.

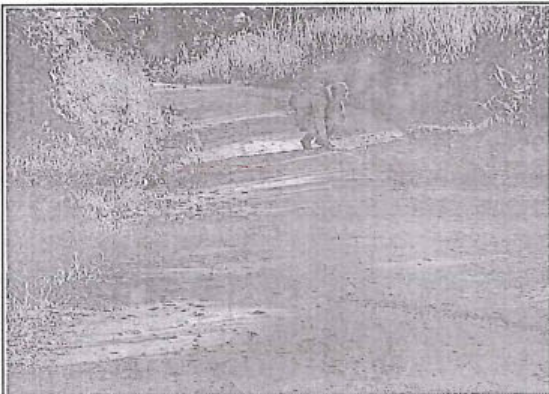


Foto 3: Erosión con nivel de gravedad 2 en el tramo desde la progresiva km 0+410 al km 0+500 con estado de transitabilidad bueno.



Foto 4: Deformación con nivel de gravedad 2 en el tramo desde la progresiva km 0+526 al km 0+724 con estado de transitabilidad regular.



Foto 5: Erosión con nivel de gravedad 3 en el tramo desde la progresiva km 0+876 al km 0+966 con estado de transitabilidad regular.



Foto 6: Baches con nivel de gravedad 2 en el tramo desde la progresiva km 0+966 al km 0+970 con estado de transitabilidad regular.





Foto 7: Erosión con nivel de gravedad 3 en el tramo desde la progresiva km 1+086 al km 1+169 con estado de transitabilidad bueno.



Foto 8: Erosión con nivel de gravedad 2 en el tramo desde la progresiva km 1+208 al km 1+397 con estado de transitabilidad bueno.



Foto 9: Erosión con nivel de gravedad 2 en el tramo desde la progresiva km 1+446 al km 1+500 con estado de transitabilidad bueno.

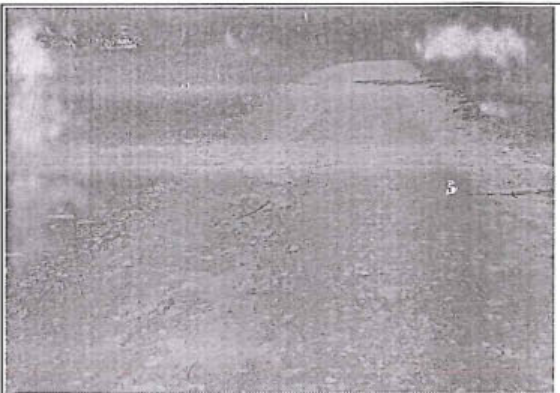


Foto 10: Erosión con nivel de gravedad 1 en el tramo desde la progresiva km 1+878 al km 1+935 con estado de transitabilidad bueno.

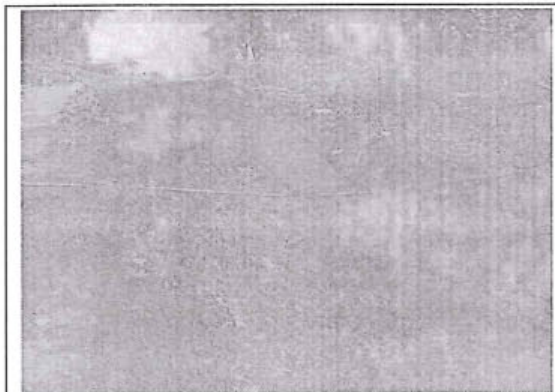


Foto 11: Lodazal en el tramo km 2+134 al km 2+150 con estado de transitabilidad bueno.



Foto 12: Cruce de Agua en el tramo km 2+200 al km 2+204 con estado de transitabilidad bueno.





Foto 13: Erosión con nivel de gravedad 3 en el tramo desde la progresiva km 2+570 al km 2+620 con estado de transitabilidad bueno.



INSTITUTO VIAL PROVINCIAL LEONCIO PRADO



PLANO CLAVE



ESTUDIO: INVENTARIO DE CONDICION VIAL 2022	
PLANO CLAVE	
TOPOGRAFIA	
INSTITUTO VIAL PROVINCIAL DE LEÓN PRADOS av. 18 de Agosto, 1000 Tingo María, Tarma	
FECHA: 15/01/22	
PROYECTO: INVENTARIO DE CONDICION VIAL 2022	
ENCARGADO: J. G. M.	
PROYECTO: INVENTARIO DE CONDICION VIAL 2022	
ENCARGADO: J. G. M.	
PROYECTO: INVENTARIO DE CONDICION VIAL 2022	
ENCARGADO: J. G. M.	



ANEXO Nº 08

Parte IV Mantenimiento Rutinario en Carreteras Vecinales y Rurales

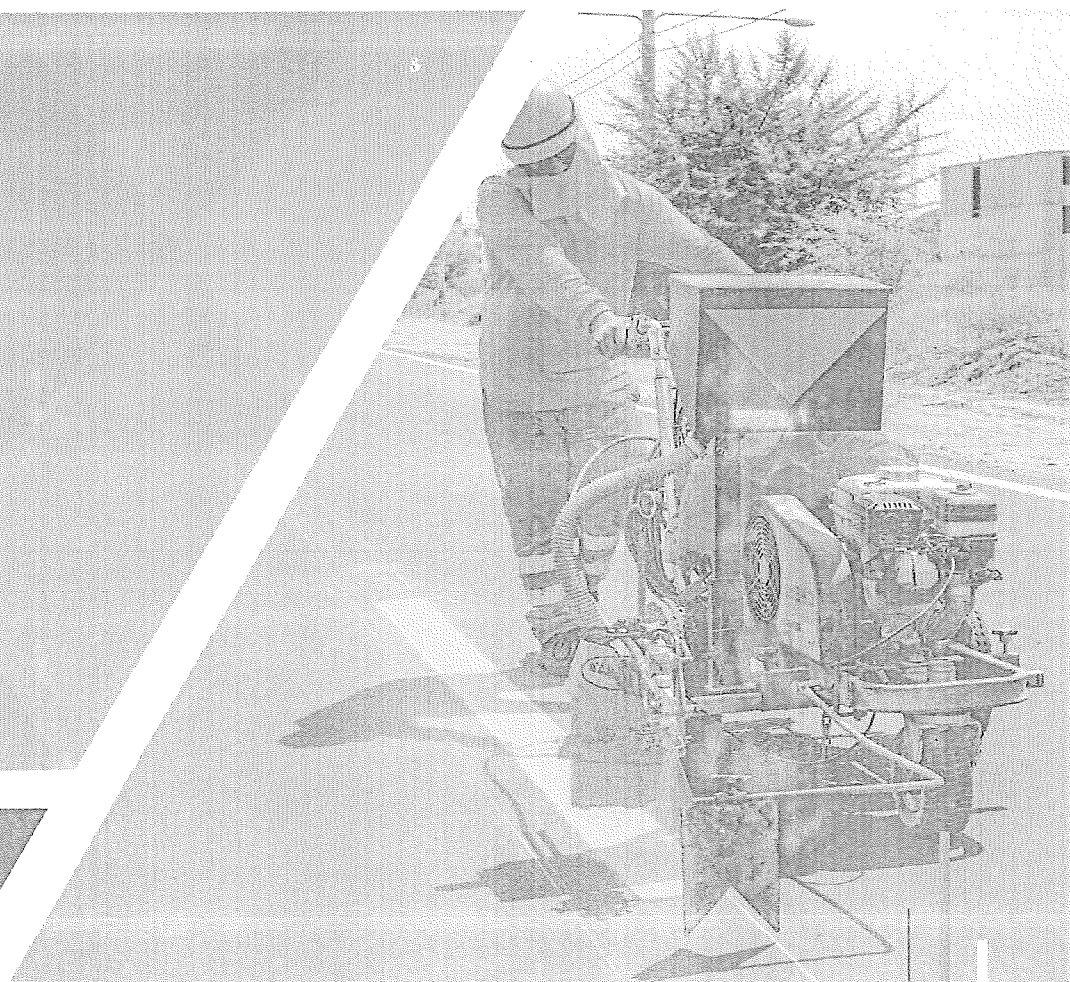


PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Dirección General de Caminos y Ferrocarriles

MANUAL DE CARRETERAS MANTENIMIENTO O CONSERVACIÓN VIAL



2018

R.D. N° 08 - 2014 - MTC/14
INCORPORACIÓN PARTE IV
R.D. N° 05 - 2016 - MTC/14



Resolución Directoral

N° 05-2016-MTC/14

Lima, 25 de febrero del 2016.

CONSIDERANDO:

Que, el artículo 16° de la Ley N° 27181-Ley General del Transporte y Tránsito Terrestre establece que el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, es el órgano rector a nivel nacional en materia de transporte y tránsito terrestre, teniendo, entre otras, competencias normativas;

Que, en ese marco, el Reglamento Nacional de Gestión de Infraestructura Vial, aprobado por Decreto Supremo N° 034-2008-MTC, ha señalado en el Numeral 4.1 de su artículo 4°, que el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, a través de la Dirección General de Caminos y Ferrocarriles, es la autoridad competente para dictar las normas correspondientes a la gestión de la infraestructura vial, fiscalizar su cumplimiento e interpretar las normas técnicas contenidas en dicho reglamento. Asimismo; su artículo 19°, en concordancia con la Primera Disposición Complementaria Final de la misma norma, señala que este Ministerio, a través de la Dirección General de Caminos y Ferrocarriles, elabora, actualiza y aprueba los manuales para la gestión de la infraestructura vial;

Que, el Reglamento Nacional de Gestión de Infraestructura Vial, ha previsto en su artículo 18°, que los manuales son documentos de carácter normativo y de cumplimiento obligatorio, que sirven como instrumentos técnicos a las diferentes fases de gestión de la infraestructura vial;

Que, en la relación de manuales previstos en el artículo 20° del mencionado reglamento, se encuentra el Manual de Mantenimiento o Conservación Vial, el cual, según el artículo 31° del mismo, contiene las normas, guías y procedimientos para la gestión del conjunto de actividades técnicas de naturaleza rutinaria y periódica que se ejecuta para que las vías se conserven en niveles de servicio adecuados, tanto en lo referido a las fases de mantenimiento rutinario como los de mantenimiento periódico;

Que, en virtud a ello y en ejercicio de sus competencias, la Dirección General de Caminos y Ferrocarriles, mediante el artículo primero de la Resolución Directoral N° 30-2013-MTC/14 de fecha 18 de diciembre del 2013, aprobó el Manual de Carreteras-Mantenimiento o Conservación Vial. Dicha resolución fue publicada en el Diario Oficial "El Peruano" en fecha 08 de enero del 2014;

Que, con posterioridad a la aprobación del Manual de Carreteras-Mantenimiento o Conservación Vial, la Dirección de Normatividad Vial de la Dirección General de Caminos y Ferrocarriles realizó una revisión integral del mismo y elaboró una versión actualizada al mes de marzo del 2014, la cual fue aprobada por la Resolución Directoral N° 08-2014-MTC/14 de fecha 27 de marzo del 2014 (publicada en el Diario Oficial "El Peruano" en fecha 24 de abril del 2014);





Que, de otro lado, la Contraloría General de la República realizó el "Examen de Desempeño al Servicio de Mantenimiento de Caminos Vecinales", alcanzando sus recomendaciones al Ministerio de Transportes y Comunicaciones con Oficio N° 00854-2015-CG/DC. Entre las recomendaciones que formuló se encuentra la Acción 2 de la Recomendación 2, la cual se refiere a la implementación de una propuesta de actualización del Manual de Carreteras-Mantenimiento o Conservación Vial, incorporando una sección relativa al mantenimiento rutinario de las vías vecinales por parte de los gobiernos locales, cuyos parámetros técnicos definidos en esta sección, deben facilitar la evaluación de los resultados de las intervenciones;

Que, el Ministro de Transportes y Comunicaciones, mediante Oficio N° 079-2015-MTC/01 del 12 de junio del 2015, remitió a la Contraloría General de la República el Plan de Acción para la implementación de las recomendaciones contenidas en el "Examen de Desempeño al Servicio de Mantenimiento de Caminos Vecinales", en el cual se comprometió a implementar, entre otros, la Acción 2 de la Recomendación 2, señalada en el considerando anterior;



Que, para llevar a cabo la citada labor, se conformó un Grupo de Trabajo integrado por profesionales de la Dirección General de Caminos y Ferrocarriles y de PROVIAS DESCENTRALIZADO. Dicho grupo dio por concluida la labor encomendada en fecha 15 de febrero del 2016, levantando el Acta Final y presentando su propuesta correspondiente;



Que, en base al planteamiento del citado Grupo de Trabajo, la Dirección de Normatividad Vial ha recomendado a la Dirección General de Caminos y Ferrocarriles, mediante Informe N° 016-2016-MTC/14.04 de fecha 19 de febrero del 2016, aprobar e incorporar en el Manual de Carreteras- Mantenimiento o Conservación Vial, la "Parte 4 - Mantenimiento Rutinario Manual en Caminos Vecinales o Rurales por parte de los Gobiernos Locales". Asimismo, en atención a tal incorporación, la Dirección de Normatividad Vial ha estimado por conveniente se modifique el Índice del citado manual, a fin que se prevea en éste, la Parte 4 a incorporar;



Que, la citada "Parte 4 - Mantenimiento Rutinario Manual en Caminos Vecinales o Rurales por parte de los Gobiernos Locales" tiene por finalidad fortalecer el sistema de gestión y control del servicio de mantenimiento rutinario de los caminos vecinales o rurales a fin de asegurar la homogeneidad en sus intervenciones y la evaluación de los resultados de las mismas. Se debe precisar, asimismo, que las especificaciones técnicas generales para tal mantenimiento tienen, como característica esencial, que los trabajos se efectúen, preferentemente, con herramientas manuales y mano de obra de influencia del proyecto;



Resolución Directoral

N° 05-2016-MTC/14

Lima, 25 de febrero del 2016.

Que, en el informe de la Dirección de Normatividad Vial se ha considerado, además, que, de conformidad con lo previsto en el Numeral 3.2 del artículo 14° del "Reglamento que establece disposiciones relativas a la publicidad, publicación de Proyectos Normativos y difusión de Normas Legales de Carácter General" aprobado por Decreto Supremo N° 001-2009-JUS, resulta innecesaria la prepublicación de la Parte 4 en mención, en virtud a que ésta: i) se contrae a aspectos técnicos que servirán para homogenizar los procedimientos de trabajos que vienen realizando los gobiernos locales en las actividades de mantenimiento rutinario manual en caminos vecinales o rurales, ii) contiene disposiciones técnicas que no afectan a las competencias de los gobiernos locales, iii) beneficia a las municipalidades ya que les permite contar con una herramienta técnica para desarrollar sus actividades de mantenimiento de carreteras, entre otros;

Que, en atención a lo expuesto, resulta pertinente dictar el acto administrativo de aprobación correspondiente;

De conformidad con la Ley N° 29370-Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, Decreto Supremo N° 021-2007-MTC, y en uso de las facultades conferidas por Resolución Ministerial N° 006-2016-MTC/01;

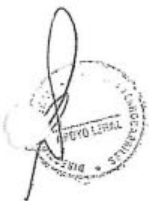
SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- Incorporar en el Manual de Carreteras-Mantenimiento o Conservación Vial, aprobado por Resolución Directoral N° 08-2014-MTC/14, el documento denominado "Parte 4 - Mantenimiento Rutinario Manual en Caminos Vecinales o Rurales por parte de los Gobiernos Locales", el cual obra en Anexo N° 1 y consta de cuarenta y ocho (48) páginas, cuyo original forma parte integrante de esta Resolución Directoral.

En virtud a ello, el Manual de Carreteras-Mantenimiento o Conservación Vial contará, a partir de tal incorporación, con un total de setecientos siete (707) páginas.

ARTÍCULO SEGUNDO.- Sustituir el Índice del Manual de Carreteras-Mantenimiento o Conservación Vial, aprobado por Resolución Directoral N° 08-2014-MTC/14, en virtud a la incorporación dispuesta por el artículo primero de la presente resolución. Dicho Índice obra en Anexo N° 2 y consta de ocho (08) páginas, cuyo original forma parte integrante de la presente Resolución Directoral.

ARTÍCULO TERCERO.- Disponer la: i) publicación de la presente Resolución Directoral, en el Diario Oficial "El Peruano", y ii) la publicación de su Anexo N° 1 ("Parte 4- Mantenimiento Rutinario Manual en Caminos Vecinales o Rurales por parte de los Gobiernos Locales") y su Anexo N° 2 (Índice), en la página web del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (<http://www.mintc.gob.pe>).





ARTÍCULO CUARTO.- La presente resolución entrará en vigencia a partir del día siguiente de su publicación en el Diario Oficial "El Peruano".

ARTÍCULO QUINTO.- Disponer la remisión a la Dirección General de Desarrollo y Ordenamiento Jurídico del Ministerio de Justicia y Derechos Humanos, en un plazo no mayor de tres (3) días hábiles de la publicación de la resolución directoral en el Diario Oficial "El Peruano", copia autenticada y el archivo electrónico de los Anexos respectivos.



Regístrese, comuníquese y publíquese,




Ing. CARLOS E. LOZADA CONTRERAS
DIRECTOR GENERAL
Dirección General de Caminos y Ferrocarriles



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General
de Caminos y
Ferrocarriles

CD Br 4
Anexo 1



ANEXO N° 1

Parte 4: "MANTENIMIENTO RUTINARIO MANUAL EN CAMINOS VECINALES O RURALES POR PARTE DE LOS GOBIERNOS LOCALES"



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General
de Caminos y
Ferrocarriles

PARTE 4:

“MANTENIMIENTO RUTINARIO MANUAL EN CAMINOS VECINALES O RURALES POR PARTE DE LOS GOBIERNOS LOCALES”





PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General
de Caminos y
Ferrocarriles



ASPECTOS CONCEPTUALES





PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General
de Caminos y
Ferrocarriles

ASPECTOS CONCEPTUALES

1.1 Introducción

La importancia de la Red Vial Vecinal, hace necesario fortalecer el sistema de gestión y control del servicio de mantenimiento vial rutinario de los caminos vecinales, que es la más extensa del país, requiriéndose que los gobiernos locales en su condición de autoridades competentes dispongan de lineamientos técnicos para esta gestión que aseguren homogeneidad en la definición de intervenciones y uniformicen la evaluación de los resultados.

En este marco las Especificaciones Técnicas Generales para el Mantenimiento Rutinario Manual en Caminos Vecinales por parte de los Gobiernos Locales, tienen como característica esencial, que los trabajos se desarrollen preferentemente utilizando herramientas manuales, y mano de obra de la zona de influencia del proyecto.

1.2 Enfoque de conservación vial en caminos vecinales

Por lo general la superficie de rodadura de los caminos vecinales, está constituida por material de afirmado, de tierra o en terreno natural, con escasas obras de drenaje; que además de estar expuestos al flujo vehicular, a la influencia de los factores climáticos adversos, lo que en conjunto pueden acelerar el deterioro del camino hasta hacerlo intransitable; por ello es necesario implementar a través de las autoridades competentes un sistema de mantenimiento rutinario, que permita prolongar su estado de conservación y la transitabilidad.

Los Reglamentos de Jerarquización Vial y de Gestión de Infraestructura Vial, establecen que la gestión de la red vial vecinal, están bajo responsabilidad de los gobiernos locales por su condición de autoridad competente.

La conservación de los caminos vecinales es de carácter preventivo; es decir mantener la vía en niveles adecuados permitiendo la transitabilidad vehicular sin contratiempos durante todas las épocas del año; para lo cual se debe generar niveles de organización, que permita la participación de las comunidades y las autoridades locales.

1.3 Ámbito de aplicación y definición de mantenimiento rutinario

Las presentes Especificaciones Técnicas Generales para el Mantenimiento Rutinario Manual en Caminos Vecinales por parte de los gobiernos locales, responden a la necesidad de promover en el país la uniformidad y consistencia de las partidas que son habituales y de uso repetitivo en actividades de conservación para este tipo de vías.

Mantenimiento Rutinario: Es el conjunto de actividades que se realizan en las vías con carácter permanente para conservar sus niveles de servicio. Estas actividades pueden ser manuales o mecánicas y están referidas principalmente a labores de limpieza, bacheo, perfilado, roce, eliminación de derrumbes de pequeña magnitud; así como, limpieza o reparación de juntas de dilatación, elementos de apoyo, pintura y drenaje en la superestructura y subestructura de los puentes.





PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General
de Caminos y
Ferrocarriles

METODOLOGÍA, INDICADORES Y PROGRAMACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO ROUTINARIO





METODOLOGÍA, INDICADORES Y PROGRAMACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO RUTINARIO

El Ministerio de Transportes y Comunicaciones ha desarrollado la parte 4 del presente Manual, denominado "MANTENIMIENTO RUTINARIO MANUAL EN CAMINOS VECINALES O RURALES POR PARTE DE LOS GOBIERNOS LOCALES" que incorpora las actividades de mantenimiento de infraestructura de transporte a nivel de caminos vecinales, bajo gestión de los gobiernos locales.

Las autoridades competentes encargadas de la gestión de la infraestructura vial de los caminos vecinales o rurales, en los casos que se requiera, podrá solicitar al Ministerio de Transportes y Comunicaciones la emisión de instructivos que complementen los procedimientos para facilitar la gestión de mantenimiento rutinario manual.

Los indicados instructivos podrán contener Fichas para el Registro del Inventario que efectuará periódicamente para el Control por Resultados del Mantenimiento Rutinario, los mismos que contendrán la respectiva guía para su llenado.

En ese sentido, para el desarrollo de las actividades de mantenimiento rutinario, sin ser limitativo se deberá tener en cuenta lo siguiente:

- a. La Metodología de Estado de Conservación y Niveles de Intervención
- b. Indicadores de Transitabilidad:
- c. Programación Mensual y Cargas de Trabajo

1.4 Metodología de Estado de Conservación y Niveles de Intervención

El Instructivo emitido con el propósito específico, permitirá determinar la condición de los caminos vecinales o rurales, para lo cual podrá contar con el desarrollo del numeral 4.3 *Calzada de afirmado* del Manual de Mantenimiento y Conservación Vial y las tablas que contienen:

Tabla 4-1 : Deterioros o fallas de las carreteras no pavimentadas

Tabla 4-2 : Clase de extensión de los deterioros/fallas de las carreteras no pavimentadas

Tabla 4-4 : Calificación para cada tipo de deterioro o falla de la capa de rodadura por secciones de 500m de carreteras afirmadas no pavimentadas

Tabla 4-5 : Calificación de condición

Tabla 4-6 : Tipo de condición según calificación de condición

Tabla 4-7 : Tipo de conservación según calificación de condición

1.5 Indicadores de Transitabilidad:

El Instructivo que se emita, permitirá establecer los Indicadores de Transitabilidad a fin de facilitar el seguimiento, monitoreo y evaluación de los resultados alcanzados, en comparación con las metas de mantenimiento rutinario establecidas en el Plan de Gestión.





1.6 Programación mensual y cargas de trabajo

El Instructivo elaborado para tal fin establecerá la programación de las Cargas de Trabajo, (km-año), por tipo y niveles de servicio y efectuará la programación mensual de las actividades de conservación rutinaria.





PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General
de Caminos y
Ferrocariles

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES PARA EL MANTENIMIENTO RUTINARIO MANUAL EN CAMINOS VECINALES POR PARTE DE LOS GOBIERNOS LOCALES





PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General
de Caminos y
Ferrocarriles

CAPÍTULO 1200

CONSERVACIÓN DE LA CALZADA





PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General
de Caminos y
Ferrocarriles

ACTIVIDADES DE CONSERVACIÓN RUTINARIA

CAPÍTULO 1200 CONSERVACIÓN DE LA CALZADA

Proveer una superficie de rodadura uniforme, libre de defectos que representen peligro para el usuario.

Corregir los defectos que con el transcurrir del tiempo contribuyan a crear problemas futuros para la vía.

Evaluación y monitoreo del comportamiento de la superficie de la vía mediante la verificación de los indicadores.

Sección 1201 Limpieza de Calzada

1. Descripción

Consiste en la remoción de piedras, material suelto, vegetación y cualquier otro elemento caído sobre la superficie de rodadura del camino, utilizando herramientas manuales.

2. Objetivo

Mantener libre la superficie de rodadura de cualquier obstáculo que impida el normal tránsito vehicular.

3. Materiales

No se requieren materiales

4. Equipos y herramientas

Por lo general, los equipos y herramientas necesarios para la ejecución de esta actividad son: Carretilla, lampas, pico, rastrillos, escobas, machetes, señales de seguridad y otros.

5. Procedimiento de ejecución

El procedimiento general es el siguiente:

1. Colocar señales y elementos de seguridad.
2. Se recorrerá el sector bajo mantenimiento, eliminando al paso piedras, ramas, o cualquier otro obstáculo que se encuentre sobre la superficie de rodadura.
3. El material retirado deberá depositarse en los costados del camino, o a media ladera, donde no afecte el tránsito vehicular o peatonal, terrenos de cultivo viviendas, canales, acequias.
4. Verificar que la superficie de rodadura quede limpia.
5. Retirar las señales y elementos de seguridad.

6. Indicador de comprobación

La calzada permanecerá siempre limpia.

7. Tolerancia

Menos de 3 obstáculos en 1 kilómetro.





PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General
de Caminos y
Ferrocarriles

8. Respuesta

Un (01) día.

9. Aceptación de los trabajos

La supervisión aceptará los trabajos cuando compruebe que se han ejecutado a satisfacción.

10. Medición

La unidad de medida es el kilómetro (km) con aproximación a la décima, de longitud de limpieza.

11. Pago

Se pagará según el precio unitario del contrato o del cumplimiento del indicador de conservación o del indicador de nivel de servicio.

Sección 1202 Bacheo

1. Descripción

Consiste en rellenar y compactar con herramientas manuales los baches o depresiones que pudieran presentarse en la superficie de rodadura del camino, como consecuencia del tránsito vehicular y/o de la acción erosiva de las aguas, utilizando material de cantera o de préstamo.

2. Objetivo.

Proporcionar una superficie uniforme de modo que la circulación de los vehículos se realice con comodidad y seguridad.

3. Materiales

Material seleccionado de cantera (afirmado gravas, cascajo, etc.).

Agua

4. Equipos y herramientas

Por lo general, los equipos y herramientas necesarios para la ejecución de esta actividad son: Carretillas, lampas, picos, rastrillos, pisón manual, baldes y señales de seguridad.

5. Procedimiento de ejecución

El procedimiento general es el siguiente:

1. Colocar señales y elementos de seguridad.
2. Cargar y transportar el material seleccionado de cantera hasta los lugares predeterminados.
3. Transportar y suministrar agua desde la fuente de abastecimiento hasta los lugares predeterminados.
4. Humedecer levemente las superficies a cortar.
5. Determinada las dimensiones de la superficie defectuosa, cortar los lados formando aristas vivas y regulares, de modo que se forme un rectángulo o un cuadrado. La profundidad del corte debe ser uniforme, no menor a 15 cm.





PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General
de Caminos y
Ferrocarriles

6. Limpiar la superficie cortada, evitando dejar material inadecuado y/o residuos.
7. Humedecer levemente la superficie a rellenar, verificando la humedad apropiada del material antes de compactar.
8. Rellenar por capas no mayores de 10 cm las áreas determinadas con el material seleccionado de cantera, efectuando la nivelación con pala y rastrillo.
9. Compactar con pisones manuales de concreto hasta llegar al nivel de la superficie de rodadura.
10. Verificar que el relleno del bache quede nivelado con la superficie de rodadura
12. Eliminar el material de la excavación y los sobrantes en los Depósitos de Materiales Excedentes- DME
13. Retirar las señales y elementos de seguridad.

6. Indicador de comprobación

La superficie de rodadura será uniforme, no se aceptará la presencia de baches o de charcos de agua en épocas de lluvias.

7. Tolerancia

Menos de 10 baches de 0.50 m * 0.50 m*0.15 m de profundidad en 1 km

8. Respuesta

Un (01) día.

9. Aceptación de los trabajos

La supervisión aceptará los trabajos cuando compruebe que se han ejecutado a satisfacción.

10. Medición

La unidad de medida es el metro cuadrado (m²) con aproximación a la décima, de bacheo.

11. Pago

Se pagará según el precio unitario del contrato o del cumplimiento del indicador de conservación o del indicador de nivel de servicio.

Sección 1203 Desquinche

1. Descripción

Consiste en eliminar todas las piedras o rocas ubicadas en las partes altas de taludes, que muestre signos de inestabilidad y potencial caída.

2. Objetivo.

Evitar la obstaculización del tránsito vehicular, la ocurrencia de accidentes y/o el deterioro del camino como consecuencia de la caída de piedras o rocas sobre la superficie de rodadura o cunetas.





PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General
de Caminos y
Ferrocarriles

3. Materiales

No se requiere materiales.

4. Equipos y herramientas

Por lo general, los equipos y herramientas necesarios para la ejecución de esta actividad son: Carretilla, lampas, barretas, palanca, comba, cincel, arnés, sogas, señales de seguridad y otros.

5. Procedimiento de ejecución

El procedimiento general es el siguiente:

1. Colocar señales y elementos de seguridad.
2. Con la ayuda de barretas y palanca se removerán las rocas y piedras que presenten signos de inestabilidad.
3. Las rocas desprendidas, serán eliminadas a botaderos (Depósitos de materiales Excedentes-DME) apropiados o a media ladera.
4. En caso de bolones o rocas de gran tamaño, se procederá a su fracturamiento antes de removerlo.
5. Eliminar el material de manera tal de no alterar el entorno, evitando provocar daños a los taludes y terrenos adyacentes al camino.
6. El talud será estabilizado mediante la reforestación con plantas nativas.
7. Retirar las señales y elementos de seguridad.

6. Indicador de comprobación

Taludes libres de rocas inestables.

7. Tolerancia

Menos de 1 m³ por kilómetro.

8. Respuesta

1 mes

9. Aceptación de los trabajos

La supervisión aceptará los trabajos cuando compruebe que se han ejecutado a satisfacción.

10. Medición

La unidad de medida es el metro cúbico (m³), con aproximación a la décima.

11. Pago

Se pagará según el precio unitario del contrato o del cumplimiento del indicador de conservación o del indicador de nivel de servicio.





Sección 1204 Remoción de Derrumbes

1 Descripción

Se refiere al retiro y eliminación a los DME del material proveniente de los derrumbes o huaycos; siempre que el volumen sea inferior a 5.0 m³.

2 Objetivo.

Evitar la interrupción del tránsito vehicular y/o el deterioro del camino.

3 Materiales

No se requieren materiales

4 Equipos y herramientas

Por lo general, los equipos y herramientas necesarios para la ejecución de esta actividad son: Carretillas, lampas, picos, barreta, comba, cincel, señales de seguridad.

5 Procedimiento de ejecución

El procedimiento general es el siguiente:

1. Colocar señales y elementos de seguridad 100 m antes y después del derrumbe.
2. Remover y retirar el material proveniente de los derrumbes o huaycos a los DME.
3. Verificar que la superficie de rodadura del camino, quede limpia y conserve un bombeo mínimo de 2% a ambos lados del eje.
4. Verificar que las cunetas queden limpias y conserven su sección original a ambos lados del eje de la carretera.
5. Verificar la operatividad de las obras de drenaje que pudieran haber sido afectadas por el derrumbe o huayco.
6. Eliminar el material de manera tal de no alterar el entorno, evitando provocar daños a los taludes y terrenos aledaños al camino.
7. Retirar las señales y elementos de seguridad.

6 Indicador de comprobación

Retirar los derrumbes menores en forma inmediata. Disponibilidad permanente en caso de derrumbes mayores y colaborar en su remoción para devolver la transitabilidad al camino.

7 Tolerancia

Menos de 1 m³ por kilómetro.

8 Respuesta

Un (1) día.

9 Aceptación de los trabajos

La supervisión aceptará los trabajos cuando compruebe que se han ejecutado a satisfacción.





PERÚ	Ministerio de Transportes y Comunicaciones	Viceministerio de Transportes	Dirección General de Caminos y Ferrocarriles
------	--	----------------------------------	--

10 Medición

La unidad de medida es el metro cúbico (m^3).

11 Pago

Se pagará según el precio unitario del contrato o del cumplimiento del indicador de conservación o del indicador de nivel de servicio.





PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General
de Caminos y
Ferrocarriles



CAPÍTULO 1300

LIMPIEZA DE OBRAS DE DRENAJE





CAPÍTULO 1300 LIMPIEZA DE OBRAS DE DRENAJE

Limpieza del sistema de drenaje superficial (cunetas, alcantarillas, zanjas de coronación, zanjas de drenaje, etc.) para asegurar su operatividad.

Reconocimiento y evaluación del funcionamiento de las estructuras de drenaje de las aguas superficiales.

Inspección periódica y sistemática de las estructuras, con el propósito de evaluar la magnitud del daño, para proceder a su mantenimiento y reparación.

Sección 1301 Limpieza de Cunetas

1. Descripción

Consiste en el retiro y posterior eliminación del material acumulado o sedimentado, alojado en las cunetas, que pueden ser basuras y/o material desprendido de los taludes, que obstruyen el normal flujo del agua, utilizando herramientas manuales.

2. Objetivo.

Lograr el adecuado funcionamiento de las cunetas.

3. Materiales

No requiere materiales.

4. Equipos y herramientas

Por lo general, los equipos y herramientas necesarios para la ejecución de esta actividad son: carretillas, lampas, picos, barreta, señales de seguridad.

5 Procedimiento de ejecución

El procedimiento general es el siguiente:

1. Colocar señales y elementos de seguridad.
2. Limpiar, retirar y trasladar hacia los DME los materiales (tierra, piedra o vegetación depositadas sobre la cuneta).
3. Verificar que las cunetas recuperen su sección transversal original (Área hidráulica y pendiente).
4. Eliminar el material de manera tal de no alterar el entorno, evitando provocar daños a los taludes y terrenos adyacentes al camino.
5. Retirar las señales y elementos de seguridad.

6. Indicador de comprobación

Deberán permanecer siempre limpias, conservando sus dimensiones originales de diseño y pendientes mínimas.

7. Tolerancia

Material sedimentado: máximo 25% del área de la sección transversal.





PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General
de Caminos y
Ferrocarriles

8. Respuesta

Un día

9. Aceptación de los trabajos

Se aceptará los trabajos cuando se compruebe que se han ejecutado a satisfacción.

10. Medición

La unidad de medida es el metro lineal (m) con aproximación a la décima.

11. Pago

Se pagará según el precio unitario del contrato o del cumplimiento del indicador de conservación o del indicador de nivel de servicio.

Sección 1302 Limpieza de Alcantarillas

1 Descripción

Consiste en el retiro y posterior eliminación de todo tipo de material o residuo que obstruya el libre flujo del agua a través de la alcantarilla, utilizando herramientas manuales.

2 Objetivo.

Lograr el adecuado funcionamiento de la alcantarilla.

3 Materiales

Por lo general, no se requiere materiales.

4 Equipos y herramientas

Por lo general, los equipos y herramientas necesarios para la ejecución de esta actividad son: carretilla, lampas, machete, baldes, picos, barreta, rastrillo, señales de seguridad.

5 Procedimiento de ejecución

El procedimiento general es el siguiente:

1. Colocar señales y elementos de seguridad.
2. Extraer los materiales y residuos colmatados en el interior de la alcantarilla.
3. Cargar y transportar en carretillas el material de desecho, eliminándolo - a los DME o en lugares alejados de cualquier curso de agua; siempre que no afecten terrenos de cultivo, vivienda, etc.
4. Eliminar el material de manera que no altere el entorno, evitando provocar daños a los taludes y terrenos aledaños al camino.
5. Retirar las señales y elementos de seguridad.

6 Indicador de comprobación

Permanecer siempre limpias.

7 Tolerancia

Material sedimentado: Máximo 20% del área de la sección transversal.





PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General
de Caminos y
Ferrocarriles

8 Respuesta

Tres (3) días

9 Aceptación de los trabajos

Se aceptará los trabajos cuando se compruebe que se han ejecutado a satisfacción.

10 Medición

La medida es la unidad.

11 Pago

Se pagará según el precio unitario del contrato o del cumplimiento del indicador de conservación o del indicador de nivel de servicio.

Sección 1303 Limpieza de Badén

1 Descripción

Consiste en el retiro y posterior eliminación de materiales o residuos que obstruyan el libre flujo del agua a través del badén, siendo un trabajo que se realiza en forma mecánica o manualmente.

2 Objetivo

Lograr el adecuado funcionamiento del badén.

3 Materiales

No se requieren materiales.

4 Equipos y herramientas

Por lo general, los equipos y herramientas necesarios para la ejecución de esta actividad son: Carretilla, lampas, picos, barretas, baldes, rastrillo, señales de seguridad y otros.

5 Procedimiento de ejecución

El procedimiento general es el siguiente:

1. Colocar señales y elementos de seguridad.
2. Limpiar el cauce del badén, eliminando el material sedimentado.
3. Cargar y transportar en carretillas el material de desecho, eliminándolo a los DME o en lugares alejados de cualquier curso de agua, siempre que no afecten terrenos de cultivo, viviendas, etc.
4. Si existiera erosión natural en los extremos del badén, sembrar gramíneas o pastos que servirán de juntas entre el badén y el terreno natural.
5. Retirar las señales y elementos de seguridad.

6 Indicador de comprobación

No deben existir obstáculos ni material sedimentado sobre la superficie del badén.





7 Tolerancia

Material sedimentado: Máximo 30% de la superficie.

8 Respuesta

Cuatro (4) días

9 Aceptación de los trabajos

Se aceptará los trabajos cuando se compruebe que se han ejecutado a satisfacción.

10 Medición

La unidad de medida es el metro cuadrado (m^2) con aproximación a la décima.

11 Pago

Se pagará según el precio unitario del contrato o del cumplimiento del indicador de conservación o del indicador de nivel de servicio.

Sección 1304 Limpieza de Zanjas de Coronación

1. Descripción

Consiste en el retiro y posterior eliminación de materiales sedimentados o caídos del talud adyacente, obstruyendo el flujo del agua proveniente de las lluvias.

2. Objetivo.

Lograr el adecuado funcionamiento de las zanjas de coronación.

3. Materiales

No se requiere materiales.

4. Equipos y herramientas

Por lo general, los equipos y herramientas necesarios para la ejecución de esta actividad son: Lampas, picos, barretas, carretillas, rastrillo y otros.

5. Procedimiento de ejecución

El procedimiento general es el siguiente:

1. Limpiar las zanjas de coronación, eliminando el material sedimentado en los DME o en lugares que no afecten terrenos de cultivo, viviendas, etc.
2. Verificar que la zanja de coronación haya recuperado su sección transversal original (área hidráulica y pendiente).
3. Retirar las señales y elementos de seguridad.

6. Indicador de comprobación

Permanecer siempre limpias.

7. Tolerancia

Material sedimentado: Máximo 30% del área de la sección transversal.





PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General
de Caminos y
Ferrocarriles

8 Respuesta

Cuatro (4) días

9 Aceptación de los trabajos

Se aceptará los trabajos cuando se compruebe que se han ejecutado a satisfacción.

10 Medición

La unidad de medida es el metro (m) con aproximación a la décima.

11 Pago

Se pagará según el precio unitario del contrato o del cumplimiento del indicador de conservación o del indicador de nivel de servicio.

Sección 1305 Limpieza de Pontones

1 Descripción

Consiste en limpiar partes visibles del pontón, tales como: tablero, estribos, barandas y elementos de drenaje y apoyo, con la finalidad de que las mismas, estén libres de basura, vegetación y materiales diversos.

2 Objetivo

Lograr el adecuado funcionamiento del pontón.

3 Materiales

Se requiere agua, detergentes y productos químicos

4 Equipos y herramientas

Por lo general, los equipos y herramientas necesarios para la ejecución de esta actividad son: carretilla, lampas, picos, machete, sogas, baldes, escoba, señales de seguridad y otros.

5 Procedimiento de ejecución

El procedimiento general es el siguiente:

1. Colocar señales y elementos de seguridad.
2. Realizar la limpieza de la calzada del ponton, incluyendo los elementos de drenaje, barandas, veredas y sardineles.
3. Cargar y transportar en carretillas el material de desecho, eliminándolos a los DME o en lugares alejados de cualquier curso de agua; siempre que no afecten terrenos de cultivo, vivienda, etc.
4. Retirar las señales y elementos de seguridad.

6 Indicador de comprobación

Permanecer siempre limpias.

7 Tolerancia

El pontón deberá permanecer siempre limpio.





PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General
de Caminos y
Ferrocarriles

8 Respuesta

Cinco (5) días

9 Aceptación de los trabajos

Se aceptará los trabajos cuando se compruebe que se han ejecutado a satisfacción.

10 Medición

La medida es la unidad.

11 Pago

Se pagará según el precio unitario del contrato o del cumplimiento del indicador de conservación o del indicador de nivel de servicio.

Sección 1306 Encauzamiento de Pequeños Cursos de Agua

1 Descripción

Consiste en desviar los pequeños cursos de agua hacia las estructuras de drenaje, sean estas cunetas, zanjias de coronación, alcantarillas, badenes, etc.

2 Objetivo.

Evitar que los pequeños cursos de agua afecten la plataforma del camino.

3 Materiales

Tubos, piedras y otros.

4 Equipos y herramientas

Por lo general, los equipos y herramientas necesarios para la ejecución de esta actividad son: Lampas, picos, carretilla, señales de seguridad y otros.

5 Procedimiento de ejecución

El procedimiento general es el siguiente:

1. Colocar señales y elementos de seguridad.
2. Limpiar las zanjias de encausamiento o construir las que fueran necesarias.
3. Donde sea necesario, colocar un tubo o revestir con piedras la sección excavada para el pase de agua.
4. Rellenar con material clasificado y apisonar hasta que quede debidamente compactado.
5. Retirar las señales y elementos de seguridad.

6 Indicador de comprobación

No se permitirán desbordes (aniegos).

7 Tolerancia

Material sedimentado: Máximo 20% del área de la sección transversal.





8 Respuesta

Cinco (5) días

9 Aceptación de los trabajos

Se aceptará los trabajos cuando se compruebe que se han ejecutado a satisfacción.

10 Medición

La unidad de medida es el metro (m) con aproximación a la décima.

11 Pago

Se pagará según el precio unitario del contrato o del cumplimiento del indicador de conservación o del indicador de nivel de servicio.





PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General
de Caminos y
Ferrocarriles



CAPÍTULO 1400

CONTROL DE VEGETACIÓN





CAPÍTULO 1400 CONTROL DE VEGETACIÓN

Corte y eliminación de maleza, hierbas, pequeños arbustos a ambos lados del camino, tal que permitan una visibilidad adecuada y brinde seguridad a los usuarios.

Sección 1401 Roce y limpieza

1 Descripción

Consiste en el corte y posterior eliminación de la vegetación que crece a ambos lados de la carretera, obstaculizando la visibilidad del conductor.

2 Objetivo

Controlar el crecimiento de la vegetación.

3 Materiales

No se requieren materiales

4 Equipos y herramientas

Por lo general, los equipos y herramientas necesarios para la ejecución de esta actividad son: carretilla, machetes, tijera podadora, hachas, serrucho, señales de seguridad y otros.

5 Procedimiento de ejecución

El procedimiento general es el siguiente:

1. Colocar señales y elementos de seguridad.
2. Cortar la vegetación y raíces existentes en bermas, taludes y derecho de vía (hasta 3 metros a cada lado del borde de la calzada); la altura de la vegetación no sobrepasará los 30 cm, medidos desde el nivel del terreno natural.
3. El material procedente del roce será colocado dentro de los límites de derecho de vía. En ningún caso podrá ser depositado en la superficie de rodadura, accesos a viviendas, canales y zanjas. Al culminar la jornada de trabajo se eliminará el material en los DME.
4. Retirar las señales y elementos de seguridad.

6 Indicador de comprobación

La vegetación debe permanecer por debajo de 30 cm.

7 Tolerancia

Altura de la vegetación: Máximo 45 cm.

Respuesta

Cinco (5) días

9 Aceptación de los trabajos

Se aceptará los trabajos cuando se compruebe que se han ejecutado a satisfacción.





PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General
de Caminos y
Ferrocarriles



10 Medición

La unidad de medida es el metro cuadrado (m^2) con aproximación a la décima.

11 Pago

Se pagará según el precio unitario del contrato o del cumplimiento del indicador de conservación o del indicador de nivel de servicio.





CAPÍTULO 1500

SEGURIDAD VIAL





CAPÍTULO 1500 SEGURIDAD VIAL

Consiste en la conservación y/o reposición de señales verticales, horizontales, barreras de seguridad, guardavías y otros dispositivos, de manera que cumplan con las funciones para lo que fueron diseñadas.

Sección 1501 Conservación de las Señales

1 Descripción

Consiste en mantener limpias y en buen estado todas las señales preventivas, informativas y postes kilométricos a lo largo del camino.

2 Objetivo.

Brindar al usuario una circulación segura proporcionándole información adecuada, confiable y oportuna en los sitios de peligro o de frecuencia de accidentes.

3 Materiales

Agua, pintura esmalte, thinner, lija y otros.

4 Equipos y herramientas

Por lo general, los equipos y herramientas necesarios para la ejecución de esta actividad son: Escobilla de fierro, brocha, wincha, franela, señales de seguridad y otros.

5 Procedimiento de ejecución

El procedimiento general es el siguiente:

1. Colocar señales y elementos de seguridad.
2. Limpiar la señal con brocha, franela y agua.
3. En caso de que se encuentre deteriorada, limpiar con la escobilla de fierro toda la superficie que se desee recuperar.
4. Pintar la señal conservando el diseño original.
5. Retirar las señales y elementos de seguridad.

6 Indicador de comprobación

Señales limpias y en buen estado.

7 Tolerancia

Incumplimiento inferior a 1 señal por kilómetro.

Respuesta

1 mes

9 Aceptación de los trabajos

Se aceptará los trabajos cuando se compruebe que se han ejecutado a satisfacción.

10 Medición

La medida es la unidad.





11 Pago

Se pagará según el precio unitario del contrato o del cumplimiento del indicador de conservación o del indicador de nivel de servicio.





PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General
de Caminos y
Ferrocarriles



CAPÍTULO 1600

MEDIO AMBIENTE





CAPÍTULO 1600 MEDIO AMBIENTE

Supervisar las obras específicas de prevención y mitigación ambiental.

Reforestación de zonas desforestadas dentro del área de influencia o derecho de vía.

Desarrollo de actividades de comunicación y capacitación a los usuarios de la vía y a la población en general, orientadas a la conservación del medio ambiente, en beneficio del mantenimiento de la vía.

Mantenimiento y utilización adecuada de los DME para el acondicionamiento de materiales provenientes de derrumbes, limpieza en general y otros.

Sección 1601 Reforestación

1 Descripción

Consiste en la plantación de especies nativas en aquellos lugares inestables, donde haya muy pocas o no existen plantas, con el fin de estabilizar los taludes.

2 Objetivo

Estabilización de los taludes y protección del medio ambiente.

3 Materiales

Plantas nativas (de preferencia).

4 Equipos y herramientas

Por lo general, los equipos y herramientas necesarios para la ejecución de esta actividad son: Lampas, azadones, carretilla, machetes, baldes, señales de seguridad y otros.

5 Procedimiento de ejecución

El procedimiento general es el siguiente:

1. Colocar señales y elementos de seguridad.
2. Transporte de plantones de las almacigueras hacia las zonas de reforestación.
3. Preparación del terreno.
4. Sembrar los plantones.
5. Retiro de señales y elementos de seguridad.
6. Regar periódicamente.

6 Indicador de comprobación

Taludes inestables reforestados.

7 Tolerancia

Zonas estables sin reforestar a lo largo del camino.

8 Respuesta

1 mes





PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General
de Caminos y
Ferrocarriles

9 Aceptación de los trabajos

Se aceptará los trabajos cuando se compruebe que se han ejecutado a satisfacción.

10 Medición

La medida es la unidad.

11 Pago

Se pagará según el precio unitario del contrato o del cumplimiento del indicador de conservación o del indicador de nivel de servicio.





PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General
de Caminos y
Ferrocarriles



CAPÍTULO 1700

VIGILANCIA Y CONTROL VIAL





PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General
de Caminos y
Ferrocarriles

CAPITULO 1700 VIGILANCIA Y CONTROL VIAL

Sección 1701 Vigilancia y Control

1 Descripción

Verificar permanentemente el estado del camino, detectando los hechos que puedan afectar su transitabilidad.

2 Objetivo.

Informar cualquier situación que pueda afectar la transitabilidad del camino.

3 Materiales

No aplica

4 Equipos y herramientas

Por lo general, los equipos y herramientas necesarios para la ejecución de esta actividad son: bicicletas u otros medios de transporte ligero.

5 Procedimiento de ejecución

El procedimiento general es el siguiente:

1. Inspeccionar y vigilar el camino por lo menos una vez a la semana, especialmente los días feriados.
2. Evitar las construcciones clandestinas que pudieran realizar los habitantes del lugar, así como los posibles deshechos que pudieran arrojarse dentro del Derecho de Vía.
3. Registrar en el cuaderno de mantenimiento rutinario la ocurrencia de los hechos e informar a las autoridades competentes para que notifique a las personas causantes del daño.

6 Indicador de comprobación

Anotación semanal de actividades realizadas u ocurrencias en el cuaderno de mantenimiento.

7 Tolerancia

Incumplimiento no mayor a 15 días.

8 Respuesta

1 semana

9 Aceptación de los trabajos

Se aceptará los trabajos cuando se compruebe que se han ejecutado a satisfacción.

10 Medición

La unidad de medida es el kilómetro (km).

11 Pago

Se pagará según el precio unitario del contrato o del cumplimiento del indicador de conservación o del indicador de nivel de servicio.





PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General
de Caminos y
Ferrocarriles



CAPÍTULO 1800

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS





CAPÍTULO 1800 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Sección 1801 Reparación de muros secos

1. Descripción

Consiste en el reacomodo, recolocación y/o remplazo de las piedras que forman el muro seco de manera tal que conforme una estructura que resista los empujes laterales a los que estará sometido.

2. Objetivo.

Mantener la estabilidad del muro, proporcionando seguridad al usuario de la vía.

3. Materiales

Piedras angulares y planas de cantera, material de relleno y agua.

4. Equipos y herramientas

Por lo general, los equipos y herramientas necesarios para la ejecución de esta actividad son: carretillas, barretas, palancas, combas, cinceles, balde, pison, lampa, pico, señales de seguridad y otros.

5. Procedimiento de ejecución

El procedimiento general es el siguiente:

1. Colocar señales y elementos de seguridad.
2. Extraer, preparar, cargar y transportar las piedras apropiadas de cantera hacia la zona en que se efectuará el trabajo.
3. Demoler y desatar las áreas que encuentren dañadas.
4. Si se observa zonas húmedas que desestabilizan la estructura, se dejará pequeños espacios para el filtro de agua.
5. Cuando se obtenga una base firme y plana, empezar colocando piedras grandes y planas ayudándose de palancas.
6. En la parte baja, el muro tendrá por lo menos 1 metro de ancho; a medida que vaya ganando altura, el ancho irá disminuyendo hasta alcanzar los 40 cm en la coronación. Si el terreno lo permite puede hacerse gradas hacia fuera para que el muro tenga mayor estabilidad.
7. Terminada la colocación de las piedras, se rellenarán los espacios con arena y luego con afirmado hasta llegar a la altura de la rasante.
8. Retirar las señales y elementos de seguridad.

6. Indicador de comprobación

No se permiten muros en mal estado que no puedan ofrecer la suficiente estabilidad a los taludes y/o plataforma de la carretera.

7. Tolerancia

Menos de 5 m de muro en mal estado en un 1 kilómetro de carretera.





PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General
de Caminos y
Ferrocarriles

8. Respuesta

Dos (2) días

9. Aceptación de los trabajos

Se aceptará los trabajos cuando se compruebe que se han ejecutado a satisfacción.

10. Medición

La unidad de medida es el metro cúbico (m^3) con aproximación a la décima.

11. Pago

Se pagará según el precio unitario del contrato o del cumplimiento del indicador de conservación o del indicador de nivel de servicio.

Sección 1802 Reparación de Pontones

1. Descripción

Consiste en la ejecución de reparaciones menores que restablezcan las características originales de la estructura, especialmente de los elementos del tablero.

2. Objetivo

Mantener el pontón en buen estado.

3. Materiales

Por lo general se requiere: Madera tornillo, acero corrugado, alambre, clavos, pernos y otros.

4. Equipos y herramientas

Por lo general, los equipos y herramientas necesarios para la ejecución de esta actividad son: lampas, martillos, serruchos, señales de seguridad y otros.

5. Procedimiento de ejecución

El procedimiento general es el siguiente:

1. Colocar señales y elementos de seguridad; si es necesario, restringir el paso de los vehículos por el pontón.
2. Observar Corregir el estado del entablado, amarres y pernos.
3. Reparar los elementos que se encuentren en mal estado como huellas, pernos, apoyos, etc.
4. Retirar las señales y elementos de seguridad.

6. Indicador de comprobación

Pontones en buen estado.

7 Tolerancia

Deberá estar en buen estado





PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General
de Caminos y
Ferrocarriles

8. Respuesta

Dos (2) días

9. Aceptación de los trabajos

Se aceptará los trabajos cuando se compruebe que se han ejecutado a satisfacción.

10. Medición

La medida es la unidad.

11. Pago

Se pagará según el precio unitario del contrato o del cumplimiento del indicador de conservación o del indicador de nivel de servicio.





PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General
de Caminos y
Ferrocarriles



CAPÍTULO 1900

SUB - ACTIVIDADES





PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General
de Caminos y
Ferrocarriles

CAPÍTULO 1900 SUB - ACTIVIDADES

Verificar permanentemente el estado del camino detectando cualquier hecho que pueda afectar la transitabilidad.

Sección 1901 Transporte de material de cantera

1. Descripción

Consiste en la extracción, apilamiento, carguío y transporte de material seleccionado de cantera para el bacheo del camino. El material deberá tener características similares a los del camino.

2. Objetivo

Proporcionar material de cantera para el bacheo del camino.

3. Materiales

4. Equipos y herramientas

Por lo general son los siguientes: camión volquete o similar, zaranda manual, lampas, picos y otros.

5. Procedimiento de ejecución

El procedimiento general es el siguiente:

1. Extraer y apilar el material seleccionado.
2. Cargar al vehículo el material.
3. Transportar el material de cantera al lugar de trabajo.
4. Depositar el material en lugares que no interfieran con la circulación de los vehículos, peatones o animales; ni afecten viviendas, terrenos de cultivo, canales, acequias o cualquier curso de agua.
5. Desde estos puntos los trabajadores transportarán el material de cantera en carretillas hasta los lugares donde se realizará el bacheo.

6. Indicador de comprobación

Se deberá acopiar material de cantera a lo largo del camino sin interferir con la circulación de vehículos, peatones o animales; ni afectar viviendas, terrenos de cultivo, canales, acequias o cursos de agua.

7. Tolerancia

No aplica

8. Respuesta

No aplica

9. Aceptación de los trabajos

Se aceptará los trabajos cuando se compruebe que se han ejecutado a satisfacción.





PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General
de Caminos y
Ferrocarriles

10. Medición

La unidad de medida es el metro cúbico (m^3). con aproximación a la décima.

11. Pago

Se pagará según el precio unitario del contrato o del cumplimiento del indicador de conservación o del indicador de nivel de servicio.

Sección 1902 Transporte de agua

Consiste en el carguío y transporte de agua desde la fuente de abastecimiento hasta el lugar de trabajo. El agua deberá ser limpia y libre de impurezas.

1. Descripción

Consiste en la extracción, carguío y transporte de agua, desde las quebradas, riachuelos, acequias o ríos u otras fuentes hasta los lugares en los que se ejecutará el trabajo.

2. Objetivo

Suministrar el agua para el uso respectivo.

3. Materiales

No aplica

4. Equipos y herramientas

Por lo general, los equipos y herramientas necesarios para la ejecución de esta actividad son: Camión cisterna o similar, carretillas, cilindros, baldes y otros.

5. Procedimiento de ejecución

El procedimiento general es el siguiente:

1. Ubicar las fuentes de agua en las zonas próximas al lugar en que se ejecutarán los trabajos.
2. Verificar que el agua se encuentre libre de impurezas.
3. Extraer y transportar el agua hasta el lugar en que se ejecutarán los trabajos.

6. Indicador de comprobación

Se deberá acopiar agua en zonas próximas al lugar en que se ejecutarán los trabajos.

7. Aceptación de los trabajos

Se aceptará los trabajos cuando se compruebe que se han ejecutado a satisfacción.

8. Medición

La Unidad de medida es el metro cúbico (m^3) con aproximación a la décima.

9. Respuesta

No aplica





PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General
de Caminos y
Ferrocarriles



10. Aceptación de los trabajos

Se aceptará los trabajos cuando se compruebe que se han ejecutado a satisfacción.

11. Pago

Se pagará según el precio unitario del contrato o del cumplimiento del Indicador de conservación o del indicador de nivel de servicio.





PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General
de Caminos y
Ferrocarriles

ANEXO

FICHAS-INVENTARIO DE CONDICIÓN VIAL





PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General
de Caminos y
Ferrocarriles

ANEXO - FICHAS-INVENTARIO DE CONDICION VIAL

Para el Inventario de Condición Vial se utilizarán las siguientes fichas:

- 1.A. Ficha técnica del camino vecinal
- 1.B. Ficha del Itinerario del camino vecinal
- 1.C. Ficha técnica de Puentes
- 1.D. Ficha técnica de daños en camino vecinal
- 1.E. Ficha técnica de Calificación para cada tipo de deterioro o falla de la capa de rodadura por secciones de 500m de carreteras afirmadas o no pavimentadas
(Tabla 4-4 del Manual de Mantenimiento y Conservación Vial)
- 1.F. Ficha de ubicación y Localización
- 1.G. Ficha panel fotográfico del camino vecinal

Adicionalmente, el Instructivo de GESTION DEL MANTENIMIENTO RUTINARIO, podrá establecer las Fichas Técnicas que estime necesarias para la realización del Inventario del Camino Vecinal o Rural.





1-A. Ficha técnica del camino vecinal

1-A: FICHA TECNICA DEL CAMINO VECINAL

1. Municipalidad			
2. Datos Responsable:		Fecha:	
Cargo:			
3. Ubicación Política Administrativa:	Cod. Ubigeo:		
Distrito(s):			
Provincia(s):			
Departamento:			
4. Datos del SINAC: Clasificador de Rutas Vigente DS. 012-2013-MTC.			
Jerarquía Vial:		Código de Ruta:	
Código de Ruta Provisional (Rutas sin Clasificar):			
Trayectoria:			
5. Ubicación Geográfica:			
De la Ruta:			
Inicio: Descripción			
Progresiva:	0+000.00	Cota:	msnm ZONA:
Coordenada (UTM - WGS84):	8958659.32	N	456123.231 E
Fin: Descripción			
Progresiva:	60+000.00	Cota:	msnm ZONA:
Coordenada (UTM - WGS84):	8958659.32	N	456123.231 E

Sello y Firma de Responsable del Equipo Técnico de Trabajo

Nota: La Información de la Ficha debe tener el respaldo de la Información digital respectiva: Archivos GPS (Puntos=Waypoints y Eje Vial=Tracks), Fotografías (jpg), Video de la Obra (formato Avi). Deberá entregar en DVD.

1-B. Ficha de itinerario del camino vecinal

1-B: FICHA DEL ITINERARIO DEL CAMINO VECINAL

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

[illegible]

Tipo de Superficie	Asfaldado: AS	Afirmado: AF	Sin Afirmar: SA	Trocha: T
Est. Transitabilidad	Bueno: B	Regular: R	Mal: M	
Obras Arte y Drenaje	Puentes	Badenes	Alcantarillas	Cunetas
Centros Poblados (CP)	Centros Poblados que definen la Trayectoria de la Ruta.			
Señalización	Hito Kilométrico	S. Preventivas	S. Informativa	

Nota: La Información de la Ficha debe tener el respaldo de la Información digital respectiva: Archivos GPS (Waypoints y Tracks), Fotografías (jpg) y Videos (avi)



1.C: FICHA TECNICA DE Puentes

1-D. Ficha técnica de daños en camino vecinal

1.D: FICHA TECNICA DE DAÑOS EN CAMINO VECINAL

1.D: FICHA TECNICA DE DAÑOS EN CAMINO VECINAL						
Progresiva		Longitud (Km)	Tipo de Daño	Nivel de Gravedad	Clase de Densidad	Fecha
Del Km	Al Km					
0+000.00	0+000.00					
0+000.00	0+250.00					
0+250.00	0+500.00					
0+500.00	0+835.21					
0+835.21	1+000.00					
1+000.00	1+150.25					
1+150.25	1+400.30					
1+400.30	1+500.00					
1+500.00	2+000.00					
2+000.00	2+500.00					
2+500.00	2+680.21					
2+680.21	3+000.00					
3+000.00	3+325.40					
3+325.40	3+500.00					
3+500.00	4+000.00					
4+000.00	4+286.21					
4+286.21	4+500.00					
4+500.00	4+625.50					
4+625.50	4+750.50					
4+750.50	5+000.00					

Tipo de Daño	1. Deformación		2. Erosión	3. Baches ó Huecos
	4. Encalaminado		5. Lodazal	6. Cruce de Agua
Nivel de Gravedad	0. Sin Deterioro	1. Leve	2. Moderada	3. Severa
Clase de Densidad	Solo se Aplica al Tipo de Daño 3. Baches ó Huecos			

Nota: La Información de la Ficha debe tener el respaldo de la Información digital respectiva: Archivos GPS (Waypoints y Tracks), Plano Clave (dwg), Fotografías (jpg) y Videos (avi)

1-E. Ficha técnica de daños en camino vecinal o rural.- Ver Tabla 4.4 del Manual de Mantenimiento o Conservación Vial "Calificación para cada tipo de deterioro o falla de la capa de rodadura por secciones de 500 m de carreteras afirmadas o no pavimentadas".



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General
de Caminos y
Ferrocarriles

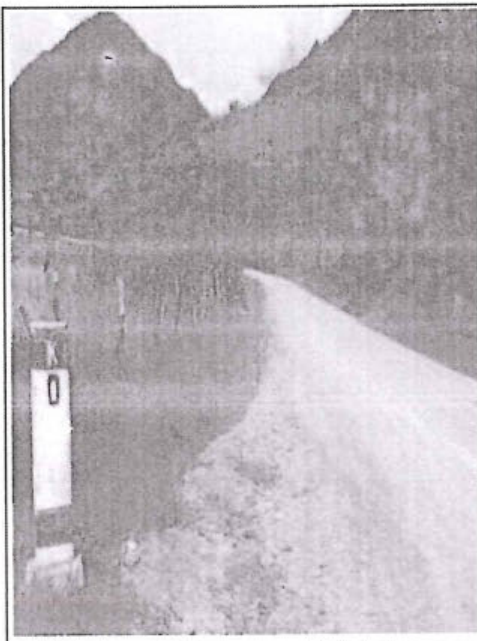
1-F. Ficha de urbanización y localización

1.F.- FICHA DE UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN

MAPA DE LOCALIZACION



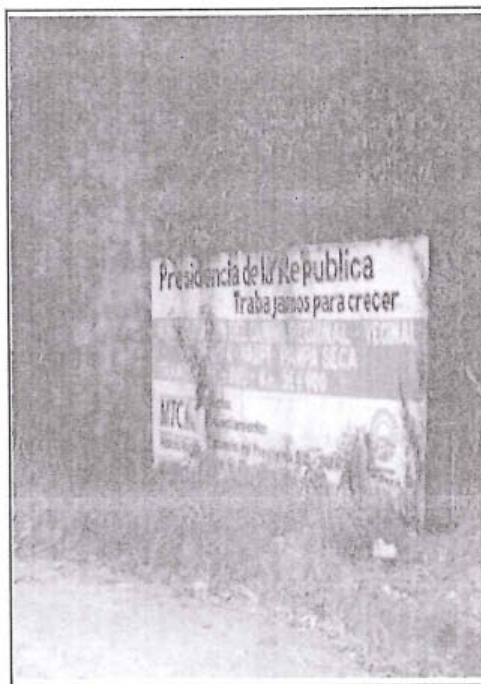
FOTOGRAFIA PUNTO INICIAL (OBRA)



PLANO DE UBICACIÓN



FOTOGRAFIA PUNTO FINAL (OBRA)





1-G. Ficha panel fotográfico de camino vecinal

1.G. FICHA PANEL FOTOGRAFICO DEL CAMINO VECINAL

Panel Fotográfico

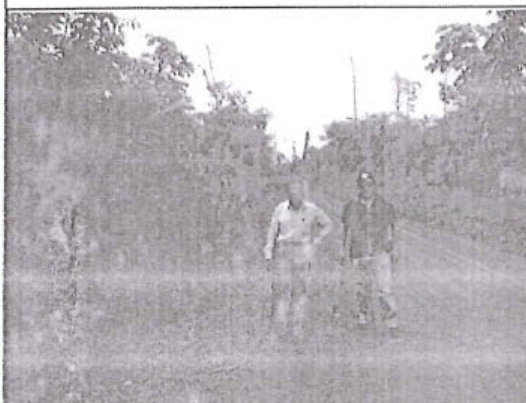


foto 01: Kilómetro de Inicio (00+000 km.) de la Carretera Vecinal. Hito Kilométrico

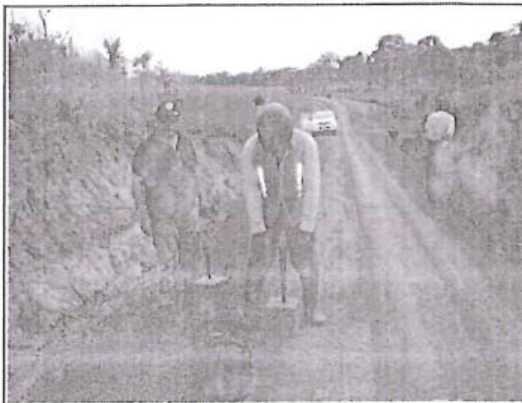


foto 02: Compactación de Baches (Bacheo), en un Mantenimiento Rutinario.

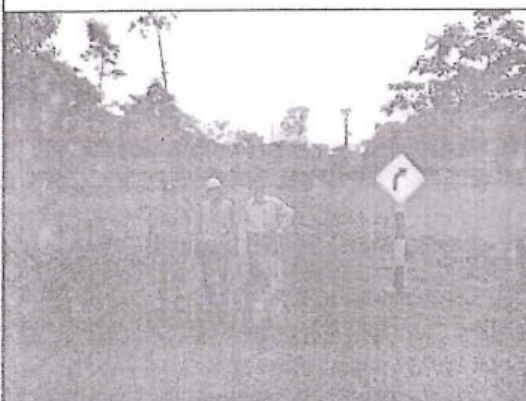


foto 03: Señalización Preventiva.



Foto 04: Ingreso de alcantarilla de desfogue en inicio de tramo, dos tuberías Ø 8" cada una. Cabezal de ingreso en malas condiciones y obstruido.

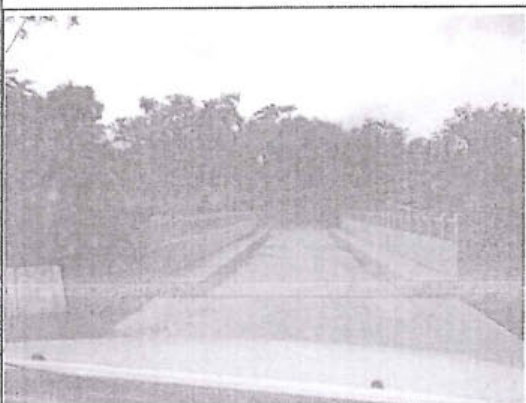


Foto 05: Puente de Concreto, en servicio. Con Plataforma, Veredas y Barandales en buen estado operativo.

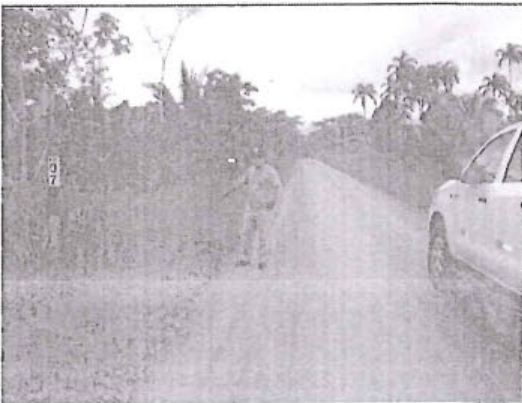


Foto 06: Hito Kilométrico (Señalización). Cercano al Final de la carretera.





PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General
de Caminos y
Ferrocarriles

Anexo N° 2

ÍNDICE



MANUAL DE CARRETERAS- MANTENIMIENTO O CONSERVACIÓN VIAL

**PERÚ**Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesViceministerio
de TransportesDirección General
de Caminos y
Ferrocarriles**ÍNDICE****PAG.****PRESENTACIÓN****9****PARTE 1 ASPECTOS CONCEPTUALES, NIVELES DE SERVICIO, INVENTARIO DE CONDICIÓN****10****CAPITULO 1 GENERALIDADES****11**

1.1	Introducción	12
1.2	Organización del manual de mantenimiento o conservación vial	14
1.3	Abreviaturas	19
1.4	Glosario de términos	20

CAPITULO 2 ASPECTOS CONCEPTUALES**22**

2.1	Patrimonio vial	23
2.2	Marco conceptual de la conservación vial	24
2.2.1	Conservación de puentes y de túneles	26
2.2.2	La protección del medio ambiente	26
2.2.3	La seguridad vial	26
2.2.4	Emergencias viales	27
2.3	Funciones, organización y programación de la conservación vial	28
2.3.1	Introducción	28
2.3.2	Funciones y entidades competentes	28
2.3.3	Modalidades de ejecución de la conservación vial	28
2.3.4	Organización de la conservación vial	28
2.3.5	Programación y presupuesto	29
2.4	Actividades de conservación de carreteras	30

CAPITULO 3 NIVELES DE SERVICIO**32**

3.1	Definición de niveles de servicio	33
1.	Para la conservación de la plataforma y de los taludes	34
2.	Para la conservación de la calzada de afirmado	35
3.	Para la conservación de pavimentos flexibles – calzada y berma	36
4.	Para la conservación de pavimentos rígidos – calzada y berma	40
5.	Drenaje superficial, drenaje subterráneo y muros	43
6.	Para la conservación de la señalización y dispositivos de seguridad vial	46
7.	Para la conservación del derecho de vía	52
8.	Para la conservación de túneles y obras complementarias	53
9.	Para la conservación de puentes	56

CAPITULO 4 INVENTARIO DE CONDICIÓN**57**

4.1	Aspectos generales del inventario de condición	58
4.2	Plataforma	70
4.2.1	Recopilación de datos existentes	70
4.2.2	Investigaciones geotécnicas en el terreno	72
4.2.3	Formatos para la actualización de la base de datos	73



4.2.4	Deterioros en plataforma (calzada y bermas)	73
4.3	Calzada de afirmado	74
4.3.1	Carreteras no pavimentadas – tipos de deterioros / fallas y niveles de gravedad	74
4.3.2	Proceso de los datos básicos de daños	82
4.3.3	Recolección de datos por recolector de datos semiautomatizado	85
4.3.4	Formatos para la actualización de la base de datos	85
4.4	Pavimentos flexible – calzada y berma	86
4.4.1	Calzada – tipos de deterioros / fallas y niveles de gravedad	86
4.4.2	Bermas	102
4.4.3	Proceso de los datos básicos de deterioros/fallas	104
4.4.4	Formatos para la actualización de la base de datos	109
4.5	Pavimentos rígidos – calzada y berma	110
4.5.1	Calzada de concreto hidráulico – tipos de deterioros y niveles de gravedad	110
4.5.2	Bermas	127
4.5.3	Proceso de los datos básicos de daños	127
4.5.4	Recolección de información con Recolector de Datos Semiautomatizado	132
4.5.5	Formatos para la actualización de la base de datos	132
4.6	Drenaje superficial, drenaje subterráneo y muros	132
4.6.1	Del drenaje superficial	133
4.6.1.1	Alcantarillas	133
4.6.1.2	Cunetas, canales, aliviadero, disipadores de energía y zanjas de drenaje	134
4.6.1.3	Badenes	135
4.6.2	Del drenaje subterráneo	136
4.6.3	De los muros de sostenimiento y muros de encauzamiento de cursos de agua	137
4.7	Transporte	139
4.8	Condiciones de la seguridad vial y de la señalización y dispositivos de seguridad vial	139
4.8.1	Descripción de la materia	139
4.8.2	Actividad: estadística de la localización de accidentes en la carretera	139
4.8.2.1	Información básica a ser elaborada en el campo	139
4.8.2.2	Configuración del informe	144
4.9	Derecho de vía	145
4.10	Túneles y obras complementarias	146
4.11	Puentes (cauce, subestructura, superestructura, obras complementarias en puentes)	147
4.11.1	Frecuencia	148
4.11.2	Requisitos y obligaciones del personal de inspección	148
4.11.3	Equipos y/o herramientas para las inspecciones	149
4.11.4	Procedimientos de inspección	151
4.11.5	Ejecución de la inspección	155





PERÚ

Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesViceministerio
de TransportesDirección General
de Caminos y
Ferrocarriles

4.11.5.1	Inspección del cauce	156
4.11.5.2	Estribos y pilares	156
4.11.5.3	Aparatos de apoyo	157
4.11.5.4	Vigas y largueros	157
4.11.5.5	Reticulados	158
4.11.5.6	Tableros	158
4.11.5.7	Superficie de rodadura	159
4.11.5.8	Acceso a puente	159

ANEXO : FORMATOS

160

PARTE 2 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES PARA LA CONSERVACIÓN VIAL**PAG.****GENERALIDADES****180**

Sec. 01	Ámbito de aplicación y definiciones	181
Sec. 02	Documentos de referencia y consulta	187
Sec. 03	Control de materiales	194
Sec. 04	Control de calidad	198
Sec. 05	Relaciones legales y responsabilidad ante el público	208
Sec. 06	Desarrollo de la conservación vial	214
Sec. 07	Seguridad laboral	218
Sec. 08	Salubridad	220
Sec. 09	Medición y pago	225

CAP. 100 PRELIMINARES**228****Actividades Generales**

Sec. 101	Movilización y desmovilización	229
Sec. 102	Topografía y georeferenciación	230
Sec. 103	Mantenimiento de tránsito temporal y seguridad vial	235
Sec. 104	Campamentos	243

CAP. 200 CONSERVACIÓN DE PLATAFORMA Y TALUDES**248****Actividades de Conservación Rutinaria**

Sec. 201	Limpieza de calzada y bermas	249
Sec. 205	Remoción de arena (desarenado)	251
Sec. 215	Limpieza de derrumbes y huaycos menores	253
Sec. 220	Despeje de nieve	256
Sec. 225	Desquinche manual de taludes	258

Actividades de Conservación Periódica

Sec. 250	Perfilado de taludes	260
Sec. 255	Estabilización de taludes	262
Sec. 260	Protección de taludes contra la erosión	264
Sec. 265	Limpieza de derrumbes y huaycos mayores	267
Sec. 270	Corrección de la plataforma en puntos críticos	269



Sec.275	Recuperación puntual de la plataforma y superficie de rodadura	271
CAP. 300	CONSERVACIÓN DE CALZADA EN AFIRMADO	275
Actividades de Conservación Rutinaria		
Sec. 301	Bacheo en afirmado	276
Sec. 305	Perfilado de la superficie sin aporte de material	278
Sec. 315	Control de polvo mediante riego de agua	280
Actividades de Conservación Periódica		
Sec. 350	Perfilado de la superficie con aporte de material	282
Sec. 355	Control de polvo mediante riego de sales	285
Sec. 360	Control de polvo mediante riego de productos químicos	289
Sec. 365	Control de polvo mediante imprimación reforzada	292
Sec. 370	Control de polvo mediante mortero asfáltico	300
Sec. 375	Reposición de afirmado	305
CAP. 400	CONSERVACIÓN DE PAVIMENTOS FLEXIBLES EN CALZADA Y BERMAS	310
Actividades de Conservación Rutinaria		
Sec. 401	Sellado de fisuras y grietas en calzada	311
Sec. 405	Sellado de fisuras y grietas en bermas	318
Sec. 410	Parchado superficial en calzada	325
Sec. 415	Parchado profundo en calzada	331
Sec. 425	Bacheo de bermas en material granular	337
Sec. 430	Nivelación de bermas con material granular	340
Sec. 435	Parchado superficial de bermas con tratamiento asfáltico	343
Sec. 445	Parchado profunda de bermas con tratamiento asfáltico	347
Actividades de Conservación Periódica		
Sec. 455	Sellos asfálticos	353
Sec. 460	Recapeos asfálticos	357
Sec. 465	Fresado de carpeta asfáltica	360
Sec. 470	Microfresado de carpeta asfáltica	363
Sec. 475	Reconformación de base granular en bermas	366
Sec. 480	Imprimación reforzada en bermas con material granular	368
Sec. 485	Nivelación de bermas con mezcla asfáltica	370
CAP. 500	CONSERVACIÓN DE PAVIMENTOS RÍGIDOS EN CALZADA Y BERMAS	373
Actividades de Conservación Rutinaria		
Sec. 501	Sellado de fisuras y grietas en calzada y berma	374
Sec. 510	Reparación de losas de calzada y berma en espesor parcial	380
Sec. 530	Bacheo de bermas de material granular	383
Sec. 535	Nivelación de bermas de material granular	385
Actividades de Conservación Periódica		
Sec. 550	Resellado de juntas y sellado de grietas en calzada y berma	387
Sec. 560	Reparación de losas de calzada y berma en espesor total	393





PERÚ

Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesViceministerio
de TransportesDirección General
de Caminos y
Ferrocarriles

Sec. 562	Colocación de barras de transferencia de carga	397
Sec. 565	Microfresado de losas en calzada y bermas	402
Sec. 575	Reemplazo de losas en calzada y bermas	405
Sec. 585	Reemplazo de losas por pavimento flexible en calzada y bermas	408
CAP. 600	CONSERVACIÓN DE DRENAJE SUPERFICIAL	411
Actividades de Conservación Rutinaria		
Sec. 601	Limpieza de cunetas	412
Sec. 603	Reconformación de cunetas no revestidas	414
Sec. 604	Reparación menor de cunetas y zanjas de coronación revestidas	416
Sec. 611	Limpieza de zanjas de drenaje, canales, aliviaderos, disipadores de energía y otros elementos de drenaje	418
Sec. 612	Reparación menor de zanjas de drenaje, canales, aliviaderos, disipadores de energía y otros elementos de drenaje	420
Sec. 616	Limpieza de alcantarillas	423
Sec. 617	Reparación menor de alcantarillas de concreto	426
Sec. 618	Reparación menor de alcantarillas metálicas	428
Sec. 620	Reparación de cabezales de alcantarillas	430
Sec. 636	Limpieza de badenes	432
Sec. 637	Reparación de badenes	434
Actividades de Conservación Periódica		
Sec. 641	Reparación mayor de cunetas y zanjas de coronación revestidas	436
Sec. 643	Reparación mayor de alcantarillas de concreto	438
Sec. 644	Reparación mayor de alcantarillas metálicas	440
Sec. 645	Reparación de obras de mampostería	442
Sec. 646	Reparación mayor de zanjas de drenaje, canales, aliviaderos, disipadores de energía y otros elementos de drenaje	444
CAP. 650	CONSERVACIÓN DE DRENAJE SUBTERRÁNEO	446
Actividades de Conservación Rutinaria		
Sec. 651	Limpieza de cajas de registro y buzones	447
Sec. 652	Reparación de cajas de registro y buzones	449
Actividades de Conservación Periódica		
Sec. 661	Recuperación, reemplazo y colocación de subdrenes	451
CAP. 680	CONSERVACIÓN DE MUROS Y OBRAS COMPLEMENTARIAS	458
Sec. 681	Limpieza de muros	454
Sec. 682	Reparación de muros de concreto ciclópeo, simple o reforzado	456
Sec. 683	Reparación de muros secos	458
Sec. 684	Reparación de muros de mampostería	460
Sec. 685	Reparación de muros de gaviones	462
Sec. 686	Conservación de defensa ribereñas	464





CAP. 700 TRANSPORTE	466
Sec. 700 Transporte	467
CAP. 800 CONSERVACIÓN DE SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL	468
Sec. 801 Conservación de las señales verticales	469
Sec. 802 Conservación de postes de kilometraje	472
Sec. 803 Conservación de barreras de seguridad	474
Sec. 806 Conservación de guardavías metálicas	476
Sec. 807 Conservación de marcas en el pavimento	478
Sec. 808 Conservación de pintado de cabezales de alcantarillas, elementos visibles de muros, puentes, túneles y otros elementos viales	480
Sec. 810 Conservación de reductores de velocidad	482
Sec. 824 Conservación de otros elementos de seguridad vial (tachas retrorreflectivas, postes delineadores, captafaros, etc.)	484
Sec. 853 Conservación de aceras de concreto	486
CAP. 900 CONSERVACIÓN DEL DERECHO DE VÍA	488
Sec. 901 Conservación del Derecho de Vía	489
CAP. 1000 CONSERVACIÓN DE TÚNELES	491
Sec. 1001 Limpieza de túneles	492
Sec. 1002 Sellado de fisuras y grietas	494
Sec. 1009 Reparación de elementos de concreto	496
Sec. 1010 Reparación de elementos metálicos	498
Sec. 1011 Reparación de barandas y parapetos	500
Sec. 1012 Reparación de veredas y/o sardineles	502
Sec. 1013 Conservación de los elementos de iluminación del túnel	504
Sec. 1014 Conservación de la ventilación del túnel	506
CAP. 1100 CONSERVACIÓN DE PUENTES	508
Actividades de Conservación Rutinaria	
Sec. 1101 Limpieza de cauces	509
Sec. 1102 Limpieza de puentes	511
Sec. 1106 Reparación superficial de elementos de concreto	513
Sec. 1109 Reparación de superestructuras de madera	519
Sec. 1110 Reparación de infraestructuras de madera	522
Sec. 1111 Reparación del acceso al tablero del puente	525
Sec. 1112 Conservación de puentes peatonales	527
Sec. 1113 Conservación de barandas	530
Actividades de Conservación Periódica	
Sec. 1115 Limpieza de superficies de puentes de concreto	532
Sec. 1116 Limpieza de superficie de puentes metálicos	534
Sec. 1117 Pintado de elementos de puentes de concreto	536
Sec. 1118 Conservación de defensas ribereñas	538
Sec. 1120 Calzaduras en la cimentación	540





PERÚ

Ministerio
de Transportes
y ComunicacionesViceministerio
de TransportesDirección General
de Caminos y
Ferrocarriles

Sec. 1121	Reemplazo de juntas de dilatación	542
Sec. 1122	Reemplazo de dispositivos de apoyo	545
Sec. 1123	Reparación de concreto con corrosión en el acero de refuerzo	549
Sec. 1124	Conservación de pernos de alta resistencia	553
Sec. 1125	Reparación de estructuras metálicas	556
Sec. 1126	Reemplazo de puentes de madera	558
Sec. 1127	Conservación de dispositivos de drenaje del tablero del puente	561
Sec. 1129	Conservación de la pintura de puentes metálicos	563
Sec. 1130	Instalación de puentes peatonales	565
Sec. 1131	Desmontaje de estructuras metálicas de puentes	567
Sec. 1132	Reemplazo o instalación de estructuras metálicas de puentes provisionales	569
PARTE 3 ANEXOS: INSTRUCTIVOS PARA LA EJECUCIÓN Y SUPERVISIÓN		572
Anexo N° 1	Guía instructiva para ingenieros	573
Anexo N° 2	Guía instructiva para técnicos	632
Anexo N° 3	Guía instructiva para supervisión de contratos por niveles de servicio	652
Anexo N° 4	Referencias bibliográficas	658

PARTE 4 MANTENIMIENTO RUTINARIO MANUAL EN CAMINOS VECINALES O RURALES POR PARTE DE LOS GOBIERNOS LOCALES

ASPECTOS CONCEPTUALES	661
1.1 INTRODUCCIÓN	661
1.2 ENFOQUE DE CONSERVACIÓN VIAL EN CAMINOS VECINALES	661
1.3 ÁMBITO DE APLICACIÓN Y DEFINICIÓN DE MANTENIMIENTO RUTINARIO	661

METODOLOGÍA, INDICADORES Y PROGRAMACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO RUTINARIO	663
1.4 METODOLOGÍA DE ESTADO DE CONSERVACIÓN Y NIVELES DE INTERVENCIÓN	663
1.5 INDICADORES DE TRANSITABILIDAD	663
1.6 PROGRAMACIÓN MENSUAL Y CARGAS DE TRABAJO	664

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES PARA EL MANTENIMIENTO RUTINARIO MANUAL EN CAMINOS VECINALES POR PARTE DE LOS GOBIERNOS LOCALES	665
---	------------

ACTIVIDADES DE CONSERVACIÓN RUTINARIA

CAPÍTULO 1200 CONSERVACIÓN DE LA CALZADA	667
SECCIÓN 1201 LIMPIEZA DE CALZADA	667
SECCIÓN 1202 BACHEO	668
SECCIÓN 1203 DESQUINCHE	669
SECCIÓN 1204 REMOCIÓN DE DERRUMBES	671
CAPÍTULO 1300 LIMPIEZA DE OBRAS DE DRENAJE	674
SECCIÓN 1301 LIMPIEZA DE CUNETAS	674
SECCIÓN 1302 LIMPIEZA DE ALCANTARILLAS	675
SECCIÓN 1303 LIMPIEZA DE BADÉN	676
SECCIÓN 1304 LIMPIEZA DE ZANJAS DE CORONACIÓN	677
SECCIÓN 1305 LIMPIEZA DE PONTONES	678
SECCIÓN 1306 ENCAUZAMIENTO DE PEQUEÑOS CURSOS DE AGUA	679



PERÚ

Ministerio
de Transportes
y Comunicaciones

Viceministerio
de Transportes

Dirección General
de Caminos y
Ferrocarriles

CAPÍTULO 1400	CONTROL DE VEGETACIÓN	682
SECCIÓN 1401	ROCE Y LIMPIEZA	682
CAPÍTULO 1500	SEGURIDAD VIAL	685
SECCIÓN 1501	CONSERVACIÓN DE LAS SEÑALES	685
CAPÍTULO 1600	MEDIO AMBIENTE.....	688
SECCIÓN 1601	REFORESTACIÓN	688
CAPÍTULO 1700	VIGILANCIA Y CONTROL VIAL.....	691
SECCIÓN 1701	VIGILANCIA Y CONTROL.....	691
CAPÍTULO 1800	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	693
SECCIÓN 1801	REPARACIÓN DE MUROS SECOS	693
SECCIÓN 1802	REPARACIÓN DE PONTONES	694
CAPÍTULO 1900	SUB - ACTIVIDADES	697
SECCIÓN 1901	TRANSPORTE DE MATERIAL DE CANTERA.....	697
SECCIÓN 1902	TRANSPORTE DE AGUA	698
ANEXO - FICHAS-INVENTARIO DE CONDICION VIAL.....		701
1-A.	FICHA TÉCNICA DEL CAMINO VECINAL	702
1-B.	FICHA DE ITINERARIO DEL CAMINO VECINAL	703
1-C.	FICHA TÉCNICA DE PUENTES	704
1-D.	FICHA TÉCNICA DE DAÑOS EN CAMINO VECINAL.....	705
1-E.	FICHA TÉCNICA DE DAÑOS EN CAMINO VECINAL O RURAL.- VER TABLA 4.4 DEL MANUAL DE MANTENIMIENTO O CONSERVACIÓN VIAL "CALIFICACIÓN PARA CADA TIPO DE DETERIORO O FALLA DE LA CAPA DE RODADURA POR SECCIONES DE 500 M DE CARRETERAS AFIRMADAS O NO PAVIMENTADAS".....	705
1-F.	FICHA DE URBANIZACIÓN Y LOCALIZACIÓN.....	706
1-G.	FICHA PANEL FOTOGRÁFICO DE CAMINO VECINAL	707



ANEXO Nº 09

Estructura de Costo

ESTRUCTURA DE COSTOS DEL PRESUPUESTO OFERTADO DEL MANTENIMIENTO RUTINARIO

componentes del servicio		N° de Trabajadores	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario	Total S/.
Costo Directo	A). Mano de Obra					38,400.00
	Personal de mantenimiento	4.00	Mensual	8.00	1,200.00	38,400.00
	B). Materiales					1,764.61
	Pintura Esmalte		Gln	5.00	35.80	179.00
	Thiner		Gln	4.00	17.00	68.00
	Lija		Und	8.00	1.62	12.98
	Material seleccionado de Cantera para afirmado		M3	52.00	3.00	156.00
	Tubos		Und	6.00	45.00	270.00
	Plantas Nativas		Und	970.00	1.00	970.00
	Madera Tornillo		P2	4.50	6.50	29.25
	Acero Corrugado		Kg	4.70	4.57	21.48
	Alambre Negro # 8		Kg	4.70	7.00	32.90
	Clavos 3"		Kg	3.00	7.00	21.00
	Pernos 5/8" x 14'		Und	2.00	2.00	4.00
	C). Herramientas Manuales					1,186.80
	Pisón Manual de Concreto		Und	1.00	120.00	120.00
	Rastrillos		Und	2.00	17.00	34.00
	Picos		Und	2.00	44.00	88.00
	Lampas		Und	2.00	30.00	60.00
	Machetes		Und	16.00	17.00	272.00
	Carretillas		Und	1.00	260.00	260.00
	Azadones		Und	2.00	27.90	55.80
	Escobilla de fierro		Und	2.00	6.00	12.00
	Barretas		Und	2.00	36.00	72.00
	Escobas		Und	2.00	10.00	20.00
	Baldes		Und	1.00	9.00	9.00
	Franela		M	2.00	8.00	16.00
	Reglas de madera de 1"x2"x2m		Und	2.00	48.00	96.00
	Brochas		Und	2.00	10.00	20.00
	Wincha de 50 m		Und	1.00	45.00	45.00
	Wincha de 5 m		Und	1.00	7.00	7.00
	D). Equipo					990.00
	Camión Volquete 5 m3		Hm	7.00	120.00	840.00
	Zaranda Manual		Hm	6.00	25.00	150.00
	TOTAL DE COSTO DIRECTO: A + B + C + D + E + F					42,341.41
UTILIDAD 5% C.D						2,117.07
COSTO INDIRECTO (Ver Detalle Anexo Nº 05)						23,527.12
SUB TOTAL: C.D + UTILIDAD+C.I.						67,985.59
IMPUESTO DEL IGV 18%						12,237.41
TOTAL DEL SERVICIO (S./)						80,223.00

IMPORTANTE:

- (*) El numero de Trabajadores y los precios unitarios correspondientes al rubro de Mano de Obra no deberan ser modificados en la propuesta economica.
- (**) La cantidad de los Materiales, Herramientas y/o Equipos no deberán de ser modificados en la propuesta economica.

