

***BASES ESTÁNDAR DE ADJUDICACIÓN  
SIMPLIFICADA PARA LA CONTRATACIÓN DE  
SERVICIOS EN GENERAL  
(Decimosegunda Disposición Complementaria  
Final del Reglamento)***

*Aprobado mediante Directiva N°001-2019-OSCE/CD*



**SUB DIRECCIÓN DE NORMATIVIDAD – DIRECCIÓN TÉCNICO NORMATIVA**  
**ORGANISMO SUPERVISOR DE LAS CONTRATACIONES DEL ESTADO - OSCE**

**SIMBOLOGÍA UTILIZADA:**

N°	Símbolo	Descripción
1	[ABC] / [.....]	La información solicitada dentro de los corchetes sombreados debe ser completada por la Entidad durante la elaboración de las bases.
2	[ABC] / [.....]	Es una indicación, o información que deberá ser completada por la Entidad con posterioridad al otorgamiento de la buena pro para el caso específico de la elaboración de la PROFORMA DEL CONTRATO; o por los proveedores, en el caso de los ANEXOS de la oferta.
3	<div>Importante</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abc</li> </ul>	Se refiere a consideraciones importantes a tener en cuenta por el órgano encargado de las contrataciones o comité de selección, según corresponda y por los proveedores.
4	<div>Advertencia</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abc</li> </ul>	Se refiere a advertencias a tener en cuenta por el órgano encargado de las contrataciones o comité de selección, según corresponda y por los proveedores.
5	<div>Importante para la Entidad</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Xyz</li> </ul>	Se refiere a consideraciones importantes a tener en cuenta por el órgano encargado de las contrataciones o comité de selección, según corresponda y deben ser eliminadas una vez culminada la elaboración de las bases.

**CARACTERÍSTICAS DEL DOCUMENTO:**

Las bases estándar deben ser elaboradas en formato WORD, y deben tener las siguientes características:

N°	Características	Parámetros
1	Márgenes	Superior : 2.5 cm      Inferior: 2.5 cm Izquierda: 2.5 cm      Derecha: 2.5 cm
2	Fuente	Arial
3	Estilo de Fuente	Normal: Para el contenido en general Cursiva: Para el encabezado y pie de página Para las Consideraciones importantes (Ítem 3 del cuadro anterior)
4	Color de Fuente	Automático: Para el contenido en general Azul : Para las Consideraciones importantes (Ítem 3 del cuadro anterior)
5	Tamaño de Letra	16 : Para las dos primeras hojas de las Secciones General y Específica 11 : Para el nombre de los Capítulos. 10 : Para el cuerpo del documento en general 9 : Para el encabezado y pie de página Para el contenido de los cuadros, pudiendo variar, según la necesidad 8 : Para las Notas al pie
6	Alineación	Justificada: Para el contenido en general y notas al pie. Centrada : Para la primera página, los títulos de las Secciones y nombres de los Capítulos)
7	Interlineado	Sencillo
8	Espaciado	Anterior : 0 Posterior : 0
9	Subrayado	Para los nombres de las Secciones y para resaltar o hacer hincapié en algún concepto

**INSTRUCCIONES DE USO:**

- Una vez registrada la información solicitada dentro de los corchetes sombreados en gris, el texto deberá quedar en letra tamaño 10, con estilo normal, sin formato de negrita y sin sombreadar.
- La nota **IMPORTANTE** no puede ser modificada ni eliminada en la Sección General. En el caso de la Sección Específica debe seguirse la instrucción que se indica en dicha nota.

Elaboradas en mayo 2019  
Modificadas en junio, diciembre 2019, julio 2020, julio y diciembre 2021, junio y octubre 2022



## **BASES ESTÁNDAR DE ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA PARA LA CONTRATACIÓN DE SERVICIOS EN GENERAL**

### **ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° 18-2024-GR-CUSCO-GRTC**

PRIMERA CONVOCATORIA

BASES INTEGRADAS

### **CONTRATACIÓN DE SERVICIO DE <sup>1</sup> MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU-102 TRAMO: EMP. PE 28 B (PALMA REAL) (KM 0+570) – PTE. CHAPO CHICO (KM 27+300) DE LOS DISTRITOS DE QUELLOUNO- ECHARATE – PROVINCIA DE LA CONVENCION- DEPARTAMENTO DE CUSCO”.**

---

<sup>1</sup> De conformidad con la Decimosegunda Disposición Complementaria Final del Reglamento, estas bases se utilizan para la contratación de servicios a los que hace referencia el Decreto Supremo N° 034-2008-MTC, Reglamento Nacional de Gestión de Infraestructura Vial.

## DEBER DE COLABORACIÓN

La Entidad y todo proveedor que se someta a las presentes Bases, sea como participante, postor y/o contratista, deben conducir su actuación conforme a los principios previstos en la Ley de Contrataciones del Estado.

En este contexto, se encuentran obligados a prestar su colaboración al OSCE y a la Secretaría Técnica de la Comisión de Defensa de la Libre Competencia del INDECOPI, en todo momento según corresponda a sus competencias, a fin de comunicar presuntos casos de fraude, colusión y corrupción por parte de los funcionarios y servidores de la Entidad, así como los proveedores y demás actores que participan en el proceso de contratación.

De igual forma, deben poner en conocimiento del OSCE y a la Secretaría Técnica de la Comisión de Defensa de la Libre Competencia del INDECOPI los indicios de conductas anticompetitivas que se presenten durante el proceso de contratación, en los términos del Decreto Legislativo N° 1034, "Ley de Represión de Conductas Anticompetitivas", o norma que la sustituya, así como las demás normas de la materia.

La Entidad y todo proveedor que se someta a las presentes Bases, sea como participante, postor y/o contratista del proceso de contratación deben permitir al OSCE o a la Secretaría Técnica de la Comisión de Defensa de la Libre Competencia del INDECOPI el acceso a la información referida a las contrataciones del Estado que sea requerida, prestar testimonio o absolución de posiciones que se requieran, entre otras formas de colaboración.

## **SECCIÓN GENERAL**

### **DISPOSICIONES COMUNES DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN**

(ESTA SECCIÓN NO DEBE SER MODIFICADA EN NINGÚN EXTREMO, BAJO SANCIÓN DE NULIDAD)

## CAPÍTULO I ETAPAS DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

### 1.1. REFERENCIAS

Cuando en el presente documento se mencione la palabra Ley, se entiende que se está haciendo referencia a la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado, y cuando se mencione la palabra Reglamento, se entiende que se está haciendo referencia al Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado aprobado por Decreto Supremo N° 344-2018-EF.

Las referidas normas incluyen sus respectivas modificaciones, de ser el caso.

### 1.2. CONVOCATORIA

Se realiza a través de su publicación en el SEACE de conformidad con lo señalado en el artículo 54 del Reglamento, en la fecha señalada en el calendario del procedimiento de selección, debiendo adjuntar las bases y resumen ejecutivo.

### 1.3. REGISTRO DE PARTICIPANTES

El registro de participantes se realiza conforme al artículo 55 del Reglamento. En el caso de un consorcio, basta que se registre uno (1) de sus integrantes.

#### Importante

- *Para registrarse como participante en un procedimiento de selección convocado por las Entidades del Estado Peruano, es necesario que los proveedores cuenten con inscripción vigente y estar habilitados ante el Registro Nacional de Proveedores (RNP) que administra el Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado (OSCE). Para obtener mayor información, se puede ingresar a la siguiente dirección electrónica: [www.rnp.gob.pe](http://www.rnp.gob.pe).*
- *Los proveedores que deseen registrar su participación deben ingresar al SEACE utilizando su Certificado SEACE (usuario y contraseña). Asimismo, deben observar las instrucciones señaladas en el documento de orientación "Guía para el registro de participantes electrónico" publicado en <https://www2.seace.gob.pe/>.*
- *En caso los proveedores no cuenten con inscripción vigente en el RNP y/o se encuentren inhabilitados o suspendidos para ser participantes, postores y/o contratistas, el SEACE restringirá su registro, quedando a potestad de estos intentar nuevamente registrar su participación en el procedimiento de selección en cualquier otro momento, dentro del plazo establecido para dicha etapa, siempre que haya obtenido la vigencia de su inscripción o quedado sin efecto la sanción que le impuso el Tribunal de Contrataciones del Estado.*

### 1.4. FORMULACIÓN DE CONSULTAS Y OBSERVACIONES A LAS BASES

La formulación de consultas y observaciones a las bases se efectúa de conformidad con lo establecido en los numerales 72.1 y 72.2 del artículo 72 del Reglamento, así como el literal a) del artículo 89 del Reglamento.

#### Importante

*No pueden formularse consultas ni observaciones respecto del contenido de una ficha de homologación aprobada. Las consultas y observaciones que se formulen sobre el particular, se tienen como no presentadas.*

### 1.5. ABSOLUCIÓN DE CONSULTAS, OBSERVACIONES E INTEGRACIÓN DE BASES

La absolución de consultas, observaciones e integración de las bases se realizan conforme a las disposiciones previstas en el numeral 72.4 del artículo 72 del Reglamento y el literal a) del artículo 89 del Reglamento.

#### Importante

- *No se absolverán consultas y observaciones a las bases que se presenten en forma física.*
- *Cuando exista divergencia entre lo indicado en el pliego de absolución de consultas y observaciones y la integración de bases, prevalece lo absuelto en el referido pliego; sin perjuicio, del deslinde de responsabilidades correspondiente.*

### 1.6. FORMA DE PRESENTACIÓN DE OFERTAS

Las ofertas se presentan conforme lo establecido en el artículo 59 y en el artículo 90 del Reglamento.

Las declaraciones juradas, formatos o formularios previstos en las bases que conforman la oferta deben estar debidamente firmados por el postor (firma manuscrita o digital, según la Ley N° 27269, Ley de Firmas y Certificados Digitales<sup>2</sup>). Los demás documentos deben ser visados por el postor. En el caso de persona jurídica, por su representante legal, apoderado o mandatario designado para dicho fin y, en el caso de persona natural, por este o su apoderado. No se acepta el pegado de la imagen de una firma o visto. Las ofertas se presentan foliadas.

#### Importante

- *Los formularios electrónicos que se encuentran en el SEACE y que los proveedores deben llenar para presentar sus ofertas, tienen carácter de declaración jurada.*
- *En caso la información contenida en los documentos escaneados que conforman la oferta no coincida con lo declarado a través del SEACE, prevalece la información declarada en los documentos escaneados.*
- *No se tomará en cuenta las ofertas que se presenten en físico a la Entidad.*

### 1.7. PRESENTACIÓN Y APERTURA DE OFERTAS

El participante presentará su oferta de manera electrónica a través del SEACE, desde las 00:01 horas hasta las 23:59 horas del día establecido para el efecto en el cronograma del procedimiento; adjuntando el archivo digitalizado que contenga los documentos que conforman la oferta de acuerdo a lo requerido en las bases.

El participante debe verificar antes de su envío, bajo su responsabilidad, que el archivo pueda ser descargado y su contenido sea legible.

#### Importante

*Los integrantes de un consorcio no pueden presentar ofertas individuales ni conformar más de un consorcio en un procedimiento de selección, o en un determinado ítem cuando se trate de procedimientos de selección según relación de ítems.*

<sup>2</sup> Para mayor información sobre la normativa de firmas y certificados digitales ingresar a: <https://www.indecopi.gob.pe/web/firmas-digitales/firmar-y-certificados-digitales>

En la apertura electrónica de la oferta, el órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, verifica la presentación de lo exigido en la sección específica de las bases de conformidad con el numeral 73.2 del artículo 73 del Reglamento y determina si las ofertas responden a las características y/o requisitos y condiciones de los Términos de Referencia, detallados en la sección específica de las bases. De no cumplir con lo requerido, la oferta se considera no admitida.

Asimismo, el órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, declara no admitidas las ofertas que se encuentran por debajo del ochenta por ciento (80%) del valor referencial o que excedan el valor referencial.

## 1.8. EVALUACIÓN DE LAS OFERTAS

La evaluación de las ofertas se realiza conforme a lo establecido en el numeral 74.1 y el literal a) del numeral 74.2 del artículo 74 del Reglamento.

En el supuesto de que dos (2) o más ofertas empaten, la determinación del orden de prelación de las ofertas empatadas se efectúa siguiendo estrictamente el orden establecido en el numeral 91.1 del artículo 91 del Reglamento.

El desempate mediante sorteo se realiza de manera electrónica a través del SEACE.

### Importante

*En el caso de contratación de servicios en general que se presten fuera de la provincia de Lima y Callao, cuyo valor referencial no supere los doscientos mil Soles (S/ 200,000.00), a solicitud del postor se asigna una bonificación equivalente al diez por ciento (10%) sobre el puntaje total obtenido por los postores con domicilio en la provincia donde prestará el servicio, o en las provincias colindantes, sean o no pertenecientes al mismo departamento o región. El domicilio es el consignado en la constancia de inscripción ante el RNP<sup>3</sup>. Lo mismo aplica en el caso de procedimientos de selección por relación de ítems, cuando algún ítem no supera el monto señalado anteriormente.*

## 1.9. CALIFICACIÓN DE OFERTAS

La calificación de las ofertas se realiza conforme a lo establecido en los numerales 75.1 y 75.2 del artículo 75 del Reglamento.

## 1.10. SUBSANACIÓN DE LAS OFERTAS

La subsanación de las ofertas se sujeta a lo establecido en el artículo 60 del Reglamento. El plazo que se otorgue para la subsanación no puede ser inferior a un (1) día hábil

La solicitud de subsanación se realiza de manera electrónica a través del SEACE y será remitida al correo electrónico consignado por el postor al momento de realizar su inscripción en el RNP, siendo su responsabilidad el permanente seguimiento de las notificaciones a dicho correo. La notificación de la solicitud se entiende efectuada el día de su envío al correo electrónico.

La presentación de las subsanaciones se realiza a través del SEACE. No se tomará en cuenta la subsanación que se presente en físico a la Entidad.

## 1.11. OTORGAMIENTO DE LA BUENA PRO

<sup>3</sup> La constancia de inscripción electrónica se visualizará en el portal web del Registro Nacional de Proveedores: [www.rnp.gob.pe](http://www.rnp.gob.pe)

Definida la oferta ganadora, el órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, otorga la buena pro mediante su publicación en el SEACE, incluyendo el cuadro comparativo y las actas debidamente motivadas de los resultados de la admisión, no admisión, evaluación, calificación, descalificación y el otorgamiento de la buena pro.

#### **1.12. CONSENTIMIENTO DE LA BUENA PRO**

Cuando se hayan presentado dos (2) o más ofertas, el consentimiento de la buena pro se produce a los cinco (5) días hábiles siguientes de la notificación de su otorgamiento, sin que los postores hayan ejercido el derecho de interponer el recurso de apelación.

En caso que se haya presentado una sola oferta, el consentimiento de la buena pro se produce el mismo día de la notificación de su otorgamiento.

El consentimiento del otorgamiento de la buena pro se publica en el SEACE al día hábil siguiente de producido.

##### **Importante**

*Una vez consentido el otorgamiento de la buena pro, el órgano encargado de las contrataciones o el órgano de la Entidad al que se haya asignado tal función realiza la verificación de la oferta presentada por el postor ganador de la buena pro conforme lo establecido en el numeral 64.6 del artículo 64 del Reglamento.*

## CAPÍTULO II

### SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS DURANTE EL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

#### 2.1. RECURSO DE APELACIÓN

A través del recurso de apelación se pueden impugnar los actos dictados durante el desarrollo del procedimiento de selección hasta antes del perfeccionamiento del contrato.

El recurso de apelación se presenta ante la Entidad convocante, y es conocido y resuelto por su Titular, cuando el valor referencial sea igual o menor a cincuenta (50) UIT. Cuando el valor referencial sea mayor a dicho monto, el recurso de apelación se presenta ante y es resuelto por el Tribunal de Contrataciones del Estado.

En los procedimientos de selección según relación de ítems, el valor referencial total del procedimiento determina ante quién se presenta el recurso de apelación.

Los actos que declaren la nulidad de oficio, la cancelación del procedimiento de selección y otros actos emitidos por el Titular de la Entidad que afecten la continuidad de este, se impugnan ante el Tribunal de Contrataciones del Estado.

#### Importante

- *Una vez otorgada la buena pro, el órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, está en la obligación de permitir el acceso de los participantes y postores al expediente de contratación, salvo la información calificada como secreta, confidencial o reservada por la normativa de la materia, a más tardar dentro del día siguiente de haberse solicitado por escrito.*

*Luego de otorgada la buena pro no se da a conocer las ofertas cuyos requisitos de calificación no fueron analizados y revisados por el órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda.*

- *A efectos de recoger la información de su interés, los postores pueden valerse de distintos medios, tales como: (i) la lectura y/o toma de apuntes, (ii) la captura y almacenamiento de imágenes, e incluso (iii) pueden solicitar copia de la documentación obrante en el expediente, siendo que, en este último caso, la Entidad deberá entregar dicha documentación en el menor tiempo posible, previo pago por tal concepto.*
- *El recurso de apelación se presenta ante la Mesa de Partes del Tribunal o ante las oficinas desconcentradas del OSCE, o en la Unidad de Trámite Documentario de la Entidad, según corresponda.*

#### 2.2. PLAZOS DE INTERPOSICIÓN DEL RECURSO DE APELACIÓN

La apelación contra el otorgamiento de la buena pro o contra los actos dictados con anterioridad a ella se interpone dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes de haberse notificado el otorgamiento de la buena pro.

La apelación contra los actos dictados con posterioridad al otorgamiento de la buena pro, contra la declaración de nulidad, cancelación y declaratoria de desierto del procedimiento, se interpone dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes de haberse tomado conocimiento del acto que se desea impugnar.



### CAPÍTULO III DEL CONTRATO

#### 3.1. PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO

Los plazos y el procedimiento para perfeccionar el contrato se realiza conforme a lo indicado en el artículo 141 del Reglamento.

El contrato se perfecciona con la suscripción del documento que lo contiene, salvo en los contratos cuyo monto del valor referencial no supere los doscientos mil Soles (S/ 200,000.00), en los que se puede perfeccionar con la recepción de la orden de servicios, conforme a lo previsto en la sección específica de las bases.

En el caso de procedimientos de selección por relación de ítems, se puede perfeccionar el contrato con la suscripción del documento o con la recepción de una orden de servicios, cuando el valor referencial del ítem corresponda al parámetro establecido en el párrafo anterior.

#### Importante

*El órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, debe consignar en la sección específica de las bases la forma en que se perfeccionará el contrato, sea con la suscripción del contrato o la recepción de la orden de servicios. En caso la Entidad perfeccione el contrato con la recepción de la orden de servicios no debe incluir la proforma del contrato establecida en el Capítulo V de la sección específica de las bases.*

Para perfeccionar el contrato, el postor ganador de la buena pro debe presentar los documentos señalados en el artículo 139 del Reglamento y los previstos en la sección específica de las bases.

#### 3.2. GARANTÍAS

Las garantías que deben otorgar los postores y/o contratistas, según corresponda, son las de fiel cumplimiento del contrato y por los adelantos.

##### 3.2.1. GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO

Como requisito indispensable para perfeccionar el contrato, el postor ganador debe entregar a la Entidad la garantía de fiel cumplimiento del mismo por una suma equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato original. Esta se mantiene vigente hasta la conformidad de la recepción de la prestación a cargo del contratista.

##### 3.2.2. GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO POR PRESTACIONES ACCESORIAS

En las contrataciones que conllevan la ejecución de prestaciones accesorias, tales como mantenimiento, reparación o actividades afines, se otorga una garantía adicional por una suma equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato de la prestación accesoria, la misma que debe ser renovada periódicamente hasta el cumplimiento total de las obligaciones garantizadas.

#### Importante

- En los contratos cuyos montos sean iguales o menores a doscientos mil Soles (S/ 200,000.00), no corresponde presentar garantía de fiel cumplimiento de contrato ni garantía de fiel cumplimiento por prestaciones accesorias. Dicha excepción también aplica a los contratos derivados de procedimientos de selección por relación de ítems, cuando el monto del ítem*

*adjudicado o la sumatoria de los montos de los ítems adjudicados no superen el monto señalado anteriormente, conforme a lo dispuesto en el literal a) del artículo 152 del Reglamento.*

- En los contratos periódicos de prestación de servicios en general que celebren las Entidades con las micro y pequeñas empresas, estas últimas pueden otorgar como garantía de fiel cumplimiento el diez por ciento (10%) del monto del contrato, porcentaje que es retenido por la Entidad durante la primera mitad del número total de pagos a realizarse, de forma prorrateada en cada pago, con cargo a ser devuelto a la finalización del mismo, conforme lo establecen los numerales 149.4 y 149.5 del artículo 149 del Reglamento y numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento.*

### 3.2.3. GARANTÍA POR ADELANTO

En caso se haya previsto en la sección específica de las bases la entrega de adelantos, el contratista debe presentar una garantía emitida por idéntico monto conforme a lo estipulado en el artículo 153 del Reglamento.

### 3.3. REQUISITOS DE LAS GARANTÍAS

Las garantías que se presenten deben ser incondicionales, solidarias, irrevocables y de realización automática en el país, al solo requerimiento de la Entidad. Asimismo, deben ser emitidas por empresas que se encuentren bajo la supervisión directa de la Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones y que cuenten con clasificación de riesgo B o superior. Asimismo, deben estar autorizadas para emitir garantías; o estar consideradas en la última lista de bancos extranjeros de primera categoría que periódicamente publica el Banco Central de Reserva del Perú.

#### Importante

*Corresponde a la Entidad verificar que las garantías presentadas por el postor ganador de la buena pro y/o contratista cumplan con los requisitos y condiciones necesarios para su aceptación y eventual ejecución, sin perjuicio de la determinación de las responsabilidades funcionales que correspondan.*

#### Advertencia

*Los funcionarios de las Entidades no deben aceptar garantías emitidas bajo condiciones distintas a las establecidas en el presente numeral, debiendo tener en cuenta lo siguiente:*

- 1. La clasificadora de riesgo que asigna la clasificación a la empresa que emite la garantía debe encontrarse listada en el portal web de la SBS (<http://www.sbs.gob.pe/sistema-financiero/clasificadoras-de-riesgo>).*
- 2. Se debe identificar en la página web de la clasificadora de riesgo respectiva, cuál es la clasificación vigente de la empresa que emite la garantía, considerando la vigencia a la fecha de emisión de la garantía.*
- 3. Para fines de lo establecido en el artículo 148 del Reglamento, la clasificación de riesgo B, incluye las clasificaciones B+ y B.*
- 4. Si la empresa que otorga la garantía cuenta con más de una clasificación de riesgo emitida por distintas empresas listadas en el portal web de la SBS, bastará que en una de ellas cumpla con la clasificación mínima establecida en el Reglamento.*

*En caso exista alguna duda sobre la clasificación de riesgo asignada a la empresa emisora de la garantía, se deberá consultar a la clasificadora de riesgos respectiva.*

*De otro lado, además de cumplir con el requisito referido a la clasificación de riesgo, a efectos de verificar si la empresa emisora se encuentra autorizada por la SBS para emitir garantías,*

*debe revisarse el portal web de dicha Entidad (<http://www.sbs.gob.pe/sistema-financiero/relacion-de-empresas-que-se-encuentran-autorizadas-a-emitar-cartas-fianza>).*

*Los funcionarios competentes deben verificar la autenticidad de la garantía a través de los mecanismos establecidos (consulta web, teléfono u otros) por la empresa emisora.*

### **3.4. EJECUCIÓN DE GARANTÍAS**

La Entidad puede solicitar la ejecución de las garantías conforme a los supuestos contemplados en el artículo 155 del Reglamento.

### **3.5. ADELANTOS**

La Entidad puede entregar adelantos directos al contratista, los que en ningún caso exceden en conjunto del treinta por ciento (30%) del monto del contrato original, siempre que ello haya sido previsto en la sección específica de las bases.

### **3.6. PENALIDADES**

#### **3.6.1. PENALIDAD POR MORA EN LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN**

En caso de retraso injustificado del contratista en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, la Entidad le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso, de conformidad con el artículo 162 del Reglamento.

#### **3.6.2. OTRAS PENALIDADES**

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.

### **3.7. INCUMPLIMIENTO DEL CONTRATO**

Las causales para la resolución del contrato, serán aplicadas de conformidad con el artículo 36 de la Ley y 164 del Reglamento.

### **3.8. PAGOS**

El pago se realiza después de ejecutada la respectiva prestación, pudiendo contemplarse pagos a cuenta, según la forma establecida en la sección específica de las bases o en el contrato.

La Entidad paga las contraprestaciones pactadas a favor del contratista dentro de los diez (10) días calendario siguientes de otorgada la conformidad de los servicios, siempre que se verifiquen las condiciones establecidas en el contrato para ello, bajo responsabilidad del funcionario competente. La conformidad se emite en un plazo máximo de veinte (20) días de producida la recepción.

En el caso que se haya suscrito contrato con un consorcio, el pago se realizará de acuerdo a lo

que se indique en el contrato de consorcio.

**Advertencia**

*En caso de retraso en los pagos a cuenta o pago final por parte de la Entidad, salvo que se deba a caso fortuito o fuerza mayor, esta reconoce al contratista los intereses legales correspondientes, de conformidad con el artículo 39 de la Ley y 171 del Reglamento, debiendo repetir contra los responsables de la demora injustificada.*

**3.9. DISPOSICIONES FINALES**

Todos los demás aspectos del presente procedimiento no contemplados en las bases se regirán supletoriamente por la Ley y su Reglamento, así como por las disposiciones legales vigentes.

## **SECCIÓN ESPECÍFICA**

### **CONDICIONES ESPECIALES DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN**

(EN ESTA SECCIÓN LA ENTIDAD DEBERÁ COMPLETAR LA INFORMACIÓN EXIGIDA, DE ACUERDO A LAS INSTRUCCIONES INDICADAS)

## CAPÍTULO I GENERALIDADES

### 1.1. ENTIDAD CONVOCANTE

Nombre : GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
RUC N° : 20189975920  
Domicilio legal : AV. MICAELA BASTIDAS N°480 WANCHAQ CUSCO  
Teléfono: : 084-600606  
Correo electrónico: : procesodeseleccion.ufa@drtccusco.gob.pe

### 1.2. OBJETO DE LA CONVOCATORIA

El presente procedimiento de selección tiene por objeto la contratación del servicio de MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU-102 TRAMO: EMP. PE 28 B (PALMA REAL) (KM 0+570) – PTE. CHAPO CHICO (KM 27+300) DE LOS DISTRITOS DE QUELLOUNO- ECHARATE – PROVINCIA DE LA CONVENCION– DEPARTAMENTO DE CUSCO”.

### 1.3. VALOR REFERENCIAL<sup>4</sup>

El valor referencial asciende a S/127,422.50 (Ciento Veintisiete Mil Cuatrocientos Veintidós con 50/100 Soles), incluidos los impuestos de Ley y cualquier otro concepto que incida en el costo total de la prestación. El valor referencial ha sido calculado al mes de junio-2024

Valor Referencial (VR)	Límite Inferior		Límite Máximo	
	Con IGV	Sin IGV	Con IGV	Sin IGV
S/ 127,422.50	S/ 101,938.00	S/ 86,388.14	S/ 127,422.50	S/107,985.17

#### Importante

*El precio de las ofertas no puede exceder los límites del valor referencial de conformidad con la Decimosegunda Disposición Complementaria Final del Reglamento.*

### EXPEDIENTE DE CONTRATACIÓN

El expediente de contratación fue aprobado mediante FORMATO 02 el 25 de junio del 2024.

### 1.4. FUENTE DE FINANCIAMIENTO

#### RECURSOS ORDINARIOS

#### Importante

*La fuente de financiamiento debe corresponder a aquella prevista en la Ley de Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público del año fiscal en el cual se convoca el procedimiento de selección.*

<sup>4</sup> El monto del valor referencial indicado en esta sección de las bases no debe diferir del monto del valor referencial consignado en la ficha del procedimiento en el SEACE. No obstante, de existir contradicción entre estos montos, primará el monto del valor referencial indicado en las bases aprobadas.

### 1.5. SISTEMA DE CONTRATACIÓN

El presente procedimiento se rige por el sistema de SUMA ALZADA, de acuerdo con lo establecido en el expediente de contratación respectivo.

### 1.6. ALCANCES DEL REQUERIMIENTO

El alcance de la prestación está definido en el Capítulo III de la presente sección de las bases.

### 1.7. PLAZO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO

Los servicios materia de la presente convocatoria se prestarán en el plazo de Ciento cincuenta (150) días calendarios en concordancia con lo establecido en el expediente de contratación.

### 1.8. COSTO DE REPRODUCCIÓN Y ENTREGA DE BASES

Los participantes registrados tienen el derecho de recabar un ejemplar de las bases, para cuyo efecto deben cancelar S/. 5.00 (cinco con 00/100 soles) en la oficina de tesorería de la Gerencia Regional de Transportes – Cusco, sito en Av. Micaela Bastidas N° 480, Wanchaq – Cusco, en el horario de atención de 8:00 a 16:00 horas.

#### Importante

*El costo de entrega de un ejemplar de las bases no puede exceder el costo de su reproducción.*

### 1.9. BASE LEGAL

- Ley de Presupuesto del Sector Público para el Año Fiscal 2024.
- Ley de Equilibrio Financiero del Presupuesto del Sector Público del año fiscal 2024
- Decreto Legislativo N.º 1440 - Decreto Legislativo del Sistema Nacional de Presupuesto Público.
- Decreto Supremo N° 082-2019-EF que aprueba el Texto Único Ordenado de la Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado.
- Decreto Supremo N° 344-2018-EF, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 30225, modificado por Decreto Supremo N° 377-2019-E, Decreto Supremo N° 168-2020-EF, Decreto Supremo N° 250-2020-EF, Decreto Supremo N° 162-2021-EF.
- Texto Único Ordenado de la Ley N.º 27444, Ley de Procedimiento Administrativo General.
- Ley N.º 27806, Ley de Transparencia y de Acceso a la Información Pública.
- Directivas y Opiniones del OSCE
- Código Civil.
- CONVENIO N° 238-2024-MTC/21 “Convenio de gestión para la ejecución del mantenimiento rutinario de Vías Departamentales entre Provías Descentralizado y el Gobierno Regional del Cusco – PIA 2024”.
- Constitución política del Perú.
- Ley N° 31638. Ley de Presupuesto del Sector Publico Para el Año Fiscal 2024.
- Ley N° 27658, Ley Marco de Modernización de la Gestión del Estado.
- Ley N° 27783, Ley de Bases de la Descentralización.
- Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales.
- Ley N° 29370, Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Transportes y Comunicaciones.
- Ley N° 29976, Ley que crea la Comisión de Alto Nivel de Anticorrupción.
- Texto Único Ordenado de Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 344-EF y sus modificatorias del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

- Decreto Legislativo N° 1440, Decreto Legislativo del Sistema Nacional de Presupuesto Público.
- Decreto Supremo N° 029-2006-mtc, que crea el Proyecto Especial de Infraestructura de Transportes Descentralizado – PROVIAS DESCENTRALIZADO.
- Decreto Supremo N° 008-2007-EF, que aprueba lineamientos para la ejecución de fondos públicos de los Gobiernos Locales provenientes de la fuente de financiamiento de recursos ordinarios.
- Resolución directoral N° 005-2016-MTC/14 que incorpora en el Manual de Carreteras - Mantenimiento o Conservación Vial, el documento denominado "Parte 4 - Mantenimiento Rutinario Manual en Caminos Vecinales o Rurales por parte de los Gobiernos Locales".
- Resolución Directoral N° 008-2014-MTC/14 que aprueba el Manual de Carreteras - Mantenimiento o Conservación Vial.
- Decreto Supremo N° 101-2020-PCM, que aprueba la reanudación de las actividades: "Mantenimientos, Mejoramiento y Conservación Rutinarios y Periódicos de Vías Nacionales, Departamentales y Locales".
- Resolución Directoral N° 022-2013-MTC/14, que aprueba el Manual de especificaciones técnicas generales para construcción EG-2013.
- Resolución Directoral N° 017-2013-MTC/14, que aprueba el Manual de Carreteras- Conservación vial.
- Resolución Directoral N° 008-2014-MTC/14, que aprueba la versión a marzo 2014 del Manual de Carreteras - Mantenimiento o Conservación Vial.
- Resolución Directoral N° 010-2014-MTC/14, que aprueba el Manual de vías de suelos, geología, geotecnia y pavimentos - Sección Suelos y Pavimentos.
- Resolución Directoral N° 002-2018-MTC/14, que aprueba el Glosario de Términos de uso frecuente en proyectos de infraestructura vial.

-  
Las referidas normas incluyen sus respectivas modificaciones, de ser el caso.



## CAPÍTULO II DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

### 2.1. CALENDARIO DEL PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

Según el cronograma de la ficha de selección de la convocatoria publicada en el SEACE.

#### Importante

*De conformidad con la vigesimosegunda Disposición Complementaria Final del Reglamento, en caso la Entidad (Ministerios y sus organismos públicos, programas o proyectos adscritos) haya difundido el requerimiento a través del SEACE siguiendo el procedimiento establecido en dicha disposición, no procede formular consultas u observaciones al requerimiento.*

### 2.2. CONTENIDO DE LAS OFERTAS

La oferta contendrá, además de un índice de documentos<sup>5</sup>, la siguiente documentación:

#### 2.2.1. Documentación de presentación obligatoria

##### 2.2.1.1. Documentos para la admisión de la oferta

- Declaración jurada de datos del postor. (**Anexo N° 1**)
- Documento que acredite la representación de quien suscribe la oferta.

En caso de persona jurídica, copia del certificado de vigencia de poder del representante legal, apoderado o mandatario designado para tal efecto.

En caso de persona natural, copia del documento nacional de identidad o documento análogo, o del certificado de vigencia de poder otorgado por persona natural, del apoderado o mandatario, según corresponda.

En el caso de consorcios, este documento debe ser presentado por cada uno de los integrantes del consorcio que suscriba la promesa de consorcio, según corresponda.

#### Advertencia

*De acuerdo con el artículo 4 del Decreto Legislativo N° 1246, las Entidades están prohibidas de exigir a los administrados o usuarios la información que puedan obtener directamente mediante la interoperabilidad a que se refieren los artículos 2 y 3 de dicho Decreto Legislativo. En esa medida, si la Entidad es usuaria de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE<sup>6</sup> y siempre que el servicio web se encuentre activo en el Catálogo de Servicios de dicha plataforma, no corresponderá exigir el certificado de vigencia de poder y/o documento nacional de identidad.*

- Declaración jurada de acuerdo con el literal b) del artículo 52 del Reglamento (**Anexo N°2**)
- Declaración jurada de cumplimiento de los Términos de Referencia contenidos en el numeral 3.1 del Capítulo III de la presente sección. (**Anexo N° 3**)

<sup>5</sup> La omisión del índice no determina la no admisión de la oferta.

<sup>6</sup> Para mayor información de las Entidades usuarias y del Catálogo de Servicios de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE ingresar al siguiente enlace <https://www.gobiernodigital.gob.pe/interoperabilidad/>

- e) Declaración jurada de plazo de prestación del servicio. **(Anexo N° 4)**<sup>7</sup>
- f) Promesa de consorcio con firmas legalizadas, de ser el caso, en la que se consigne los integrantes, el representante común, el domicilio común y las obligaciones a las que se compromete cada uno de los integrantes del consorcio así como el porcentaje equivalente a dichas obligaciones. **(Anexo N° 5)**
- g) El precio de la oferta en soles. Adjuntar obligatoriamente el **Anexo N° 6**.

El precio total de la oferta y los subtotales que lo componen son expresados con dos (2) decimales. Los precios unitarios pueden ser expresados con más de dos decimales.

#### Importante

- *El órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, verifica la presentación de los documentos requeridos. De no cumplir con lo requerido, la oferta se considera no admitida.*
- *El órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, declara no admitidas las ofertas que no se encuentren dentro de los límites del valor referencial previstos en la Decimosegunda Disposición Complementaria Final del Reglamento.*
- *En caso de requerir estructura de costos o análisis de precios, esta se presenta para el perfeccionamiento del contrato.*

#### 2.2.1.2. Documentos para acreditar los requisitos de calificación

Incorporar en la oferta los documentos que acreditan los “**Requisitos de Calificación**” que se detallan en el numeral 3.2 del Capítulo III de la presente sección de las bases.

#### 2.2.2. Documentación de presentación facultativa:

- a) En el caso de microempresas y pequeñas empresas integradas por personas con discapacidad, o en el caso de consorcios conformados en su totalidad por estas empresas, deben presentar la constancia o certificado con el cual acredite su inscripción en el Registro de Empresas Promocionales para Personas con Discapacidad<sup>8</sup>.
- b) Solicitud de bonificación por tener la condición de micro y pequeña empresa. **(Anexo N° 11)**
- c) Los postores que apliquen el beneficio de la exoneración del IGV previsto en la Ley N° 27037, Ley de Promoción de la Inversión en la Amazonía, deben presentar la Declaración Jurada de cumplimiento de condiciones para la aplicación de la exoneración del IGV **(Anexo N° 7)**.
- d) Los postores con domicilio en la provincia donde se prestará el servicio, o en las provincias colindantes, sean o no pertenecientes al mismo departamento o región, pueden presentar la solicitud de bonificación por servicios prestados fuera de la provincia de Lima y Callao, según **(Anexo N° 10)**.

#### Advertencia

*El órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, no podrá exigir al postor la presentación de documentos que no hayan sido indicados en los acápite “Documentos para la admisión de la oferta”, “Requisitos de calificación” y “Factores de evaluación”.*

<sup>7</sup> En caso de considerar como factor de evaluación la mejora del plazo de prestación del servicio, el plazo ofertado en dicho anexo servirá también para acreditar este factor.

<sup>8</sup> Dicho documento se tendrá en consideración en caso de empate, conforme a lo previsto en el artículo 91 del Reglamento.

### 2.3. PRESENTACIÓN DEL RECURSO DE APELACIÓN

El recurso de apelación se presenta ante la Unidad de Trámite Documentario de la Entidad.

En caso el participante o postor opte por presentar recurso de apelación y por otorgar la garantía mediante depósito en cuenta bancaria, se debe realizar el abono en:

N° de Cuenta : 0161-031348

Banco : BANCO DE LA NACION

N° CCI<sup>9</sup> : 01816100016103134806

### 2.4. REQUISITOS PARA PERFECCIONAR EL CONTRATO

El postor ganador de la buena pro debe presentar los siguientes documentos para perfeccionar el contrato:

- a) Garantía de fiel cumplimiento del contrato.
- b) Garantía de fiel cumplimiento por prestaciones accesorias, de ser el caso.
- c) Contrato de consorcio con firmas legalizadas ante Notario de cada uno de los integrantes, de ser el caso.
- d) Código de cuenta interbancaria (CCI) o, en el caso de proveedores no domiciliados, el número de su cuenta bancaria y la entidad bancaria en el exterior.
- e) Copia de la vigencia del poder del representante legal de la empresa que acredite que cuenta con facultades para perfeccionar el contrato, cuando corresponda.
- f) Copia de DNI del postor en caso de persona natural, o de su representante legal en caso de persona jurídica.

#### Advertencia

*De acuerdo con el artículo 4 del Decreto Legislativo N° 1246, las Entidades están prohibidas de exigir a los administrados o usuarios la información que puedan obtener directamente mediante la interoperabilidad a que se refieren los artículos 2 y 3 de dicho Decreto Legislativo. En esa medida, si la Entidad es usuaria de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE<sup>10</sup> y siempre que el servicio web se encuentre activo en el Catálogo de Servicios de dicha plataforma, no corresponderá exigir los documentos previstos en los literales e) y f).*

- g) Domicilio para efectos de la notificación durante la ejecución del contrato.
- h) Autorización de notificación de la decisión de la Entidad sobre la solicitud de ampliación de plazo mediante medios electrónicos de comunicación<sup>11</sup>. (**Anexo N° 12**)
- i) Detalle de los precios unitarios del precio ofertado<sup>12</sup>.
- j) Estructura de costos.
- k) Detalle del precio de la oferta de cada uno de los servicios que conforman el paquete<sup>13</sup>.

#### Importante

- *En caso que el postor ganador de la buena pro sea un consorcio, las garantías que presente este para el perfeccionamiento del contrato, así como durante la ejecución contractual, de ser el caso, además de cumplir con las condiciones establecidas en el artículo 33 de la Ley y en el artículo 148 del Reglamento, deben consignar expresamente el nombre completo o la denominación o razón social de los integrantes del consorcio, en calidad de garantizados, de lo contrario no podrán ser aceptadas por las Entidades. No se cumple el requisito antes*

<sup>9</sup> En caso de transferencia interbancaria.

<sup>10</sup> Para mayor información de las Entidades usuarias y del Catálogo de Servicios de la Plataforma de Interoperabilidad del Estado – PIDE ingresar al siguiente enlace <https://www.gobiernodigital.gob.pe/interoperabilidad/>

<sup>11</sup> En tanto se implemente la funcionalidad en el SEACE, de conformidad con la Primera Disposición Complementaria Transitoria del Decreto Supremo N° 234-2022-EF.

<sup>12</sup> Incluir solo en caso de la contratación bajo el sistema a suma alzada.

<sup>13</sup> Incluir solo en caso de contrataciones por paquete.

*indicado si se consigna únicamente la denominación del consorcio, conforme lo dispuesto en la Directiva Participación de Proveedores en Consorcio en las Contrataciones del Estado”.*

- En los contratos periódicos de prestación de servicios en general que celebren las Entidades con las micro y pequeñas empresas, estas últimas pueden otorgar como garantía de fiel cumplimiento el diez por ciento (10%) del monto del contrato, porcentaje que es retenido por la Entidad durante la primera mitad del número total de pagos a realizarse, de forma prorrateada en cada pago, con cargo a ser devuelto a la finalización del mismo, conforme lo establece el numeral 149.4 del artículo 149 y el numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento. Para dicho efecto los postores deben encontrarse registrados en el REMYPE, consignando en la Declaración Jurada de Datos del Postor (Anexo N° 1) o en la solicitud de retención de la garantía durante el perfeccionamiento del contrato, que tienen la condición de MYPE, lo cual será verificado por la Entidad en el link <http://www2.trabajo.gob.pe/servicios-en-linea-2-2> opción consulta de empresas acreditadas en el REMYPE.*
- En los contratos cuyos montos sean iguales o menores a doscientos mil Soles (S/ 200,000.00), no corresponde presentar garantía de fiel cumplimiento de contrato ni garantía de fiel cumplimiento por prestaciones accesorias. Dicha excepción también aplica a los contratos derivados de procedimientos de selección por relación de ítems, cuando el monto del ítem adjudicado o la sumatoria de los montos de los ítems adjudicados no supere el monto señalado anteriormente, conforme a lo dispuesto en el literal a) del artículo 152 del Reglamento.*

#### I) Seguro SCTR

##### Importante

- Corresponde a la Entidad verificar que las garantías presentadas por el postor ganador de la buena pro cumplan con los requisitos y condiciones necesarios para su aceptación y eventual ejecución, sin perjuicio de la determinación de las responsabilidades funcionales que correspondan.*
- De conformidad con el Reglamento Consular del Perú aprobado mediante Decreto Supremo N° 076-2005-RE para que los documentos públicos y privados extendidos en el exterior tengan validez en el Perú, deben estar legalizados por los funcionarios consulares peruanos y refrendados por el Ministerio de Relaciones Exteriores del Perú, salvo que se trate de documentos públicos emitidos en países que formen parte del Convenio de la Apostilla, en cuyo caso bastará con que estos cuenten con la Apostilla de la Haya<sup>14</sup>.*
- La Entidad no puede exigir documentación o información adicional a la consignada en el presente numeral para el perfeccionamiento del contrato.*

## 2.5. PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO

El contrato se perfecciona con la notificación de la orden de servicios. Para dicho efecto el postor ganador de la buena pro, dentro del plazo previsto en el artículo 141 del Reglamento, debe presentar la documentación requerida en mesa de partes de la Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones Cusco, sito en Av. Micaela Bastidas N° 480, Wanchaq – Cusco, en el horario de atención de 8:00 a 16:00 horas.

## 2.6. ADELANTOS<sup>15</sup>

No se otorgará ningún tipo de adelanto.

## 2.7. FORMA DE PAGO

<sup>14</sup> Según lo previsto en la Opinión N° 009-2016/DTN.

<sup>15</sup> Si la Entidad ha previsto la entrega de adelantos, debe prever el plazo en el cual el contratista debe solicitar el adelanto, así como el plazo de entrega del mismo, conforme a lo previsto en el artículo 156 del Reglamento.

El pago se abonará por el trabajo realizado mensualmente:

Para efectos del pago de las contraprestaciones ejecutadas por el contratista, la Entidad debe contar con la siguiente documentación:

- Presentación de los informes mensuales en original, dos (02) copia y sus respectivos CD con contenido digital, de acuerdo a los formatos elaborados por el Subgerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones.
- Informe de conformidad del SUPERVISOR Y/O MONITOR dispuesto por la Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones Cusco.
- Comprobante de pago.

NOTA: Los pagos se realizarán de acuerdo a la programación indicada o a su reprogramación, el avance de las cargas de trabajo durante el mes, que será contrastada por el SUPERVISOR Y/O MONITOR, siendo descontado el porcentaje no ejecutado de la programación.

## 2.8. REAJUSTE DE LOS PAGOS

Se rigen por lo dispuesto en los Artículos 38º y 195º del Reglamento de la Ley de Contratación del Estado

### Importante

*Tanto la elaboración como la aplicación de las fórmulas de reajuste polinómicas se sujetan a lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 011-79-VC y sus modificatorias, ampliatorias y complementarias.*

### CAPÍTULO III REQUERIMIENTO

#### Importante

*De conformidad con el numeral 29.8 del artículo 29 del Reglamento, el área usuaria es responsable de la adecuada formulación del requerimiento, debiendo asegurar la calidad técnica y reducir la necesidad de su reformulación por errores o deficiencias técnicas que repercutan en el proceso de contratación.*

#### 3.1. TERMINOS DE REFERENCIA

##### TÉRMINOS DE REFERENCIA Y REQUERIMIENTOS TÉCNICOS MÍNIMOS

1. **DENOMINACIÓN DE LA CONTRATACIÓN**

Contratación del servicio de "MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU-102 TRAMO: EMP. PE 28 B (PALMA REAL) (KM 0+570) – PTE. CHAPO CHICO (KM 27+300) DE LOS DISTRITOS DE QUELLOUNO- ECHARATE – PROVINCIA DE LA CONVENCIÓN- DEPARTAMENTO DE CUSCO".

2. **ENTIDAD CONVOCANTE**

Nombre: GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES CUSCO; RUC N° 20189975920.

3. **FINALIDAD PÚBLICA**

El presente proceso busca mantener y mejorar la Transitabilidad de las Rutas Departamentales mejorando los niveles de integración a través del transporte priorizando los niveles de seguridad de los usuarios y del transporte terrestre en general.

4. **CONDICIONES DE LA CONTRATACIÓN**

La contratación de los servicios de mantenimiento rutinario, será bajo la modalidad de contrata, es por servicio aplicando de manera mensual las normas de Evaluación del Estudio de Fortalecimiento de la Gestión de Mantenimiento - GEMA.

5. **ANTECEDENTES**

- 5.1. PROVIAS DESCENTRALIZADO es la Unidad Ejecutora del Pliego Ministerio de Transportes y Comunicaciones, adscrita al viceministerio de transportes, resultante de la fusión por absorción del Proyecto Especial de Infraestructura de Transporte Departamental – Provias Departamental y el Proyecto Especial de Infraestructura de Transporte Departamental y el Proyecto Especial de Infraestructura de Transporte Rural – Provias Rural, dispuesta por Decreto Supremo N° 029-2006-MTC. Habiendo asumido las competencias y funciones de los proyectos fusionados.
- 5.2. EL GOBIERNO REGIONAL, de acuerdo a lo establecido en el artículo 191 de la Constitución Política del Perú, es una persona jurídica de derecho público, con autonomía política, económica y administrativa en asuntos de su competencia y conforme a lo indicado por la Ley N° 27867 – Ley Orgánica de Gobiernos Regionales constituye para su administración económica y financiera, un pliego presupuestal; tiene como finalidad esencial, fomentar el desarrollo regional integral sostenible, promoviendo la inversión pública y privada, el empleo; así como garantizar el ejercicio pleno de los derechos y la igualdad de oportunidades de sus habitantes, de acuerdo con los planes y programas nacionales, regionales y locales de desarrollo. De acuerdo LEY N° 31953, El Presupuesto Anual de Gastos para el Año Fiscal 2024 por el monto de S/ 240 806 216 645,00 (DOSCIENTOS CUARENTA MIL OCHOCIENTOS SEIS MILLONES DOSCIENTOS DIECISÉIS MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y CINCO Y 00/100 SOLES, que comprende los créditos presupuestarios máximos correspondientes a los pliegos presupuestarios del Gobierno Nacional, los Gobiernos regionales y los gobiernos locales, agrupados en Gobierno Central e instancias descentralizadas, conforme a la Constitución Política del Perú.

En tal sentido, los presentes Términos de Referencia definen los requisitos técnicos – administrativo que deberán cumplir las personas naturales o jurídicas que sean contratadas para realizar el servicio.



6. **BASE LEGAL**

- CONVENIO N° 238-2024-MTC/21 "Convenio de gestión para la ejecución del mantenimiento rutinario de Vías Departamentales entre Provias Descentralizado y el Gobierno Regional del Cusco – PIA 2024".
- Constitución política del Perú.
- Ley N° 31638. Ley de Presupuesto del Sector Público Para el Año Fiscal 2024.
- Ley N° 27658, Ley Marco de Modernización de la Gestión del Estado.
- Ley N° 27783, Ley de Bases de la Descentralización.
- Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales.
- Ley N° 29370, Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Transportes y Comunicaciones.
- Ley N° 29976, Ley que crea la Comisión de Alto Nivel de Anticorrupción.
- Texto Único Ordenado de Ley N° 30225, Ley de Contrataciones del Estado y sus modificatorias.
- Decreto Supremo N° 344-EF y sus modificatorias del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.
- Decreto Legislativo N° 1440, Decreto Legislativo del Sistema Nacional de Presupuesto Público.
- Decreto Supremo N° 029-2006-mtc, que crea el Proyecto Especial de Infraestructura de Transportes Descentralizado – PROVIAS DESCENTRALIZADO.
- Decreto Supremo N° 008-2007-EF, que aprueba lineamientos para la ejecución de fondos públicos de los Gobiernos Locales provenientes de la fuente de financiamiento de recursos ordinarios.
- Resolución directoral N° 005-2016-MTC/14 que incorpora en el Manual de Carreteras - Mantenimiento o Conservación Vial, el documento denominado "Parte 4 - Mantenimiento Rutinario Manual en Caminos Vecinales o Rurales por parte de los Gobiernos Locales".
- Resolución Directoral N° 008-2014-MTC/14 que aprueba el Manual de Carreteras - Mantenimiento o Conservación Vial.
- Decreto Supremo N° 101-2020-PCM, que aprueba la reanudación de las actividades: "Mantenimientos, Mejoramiento y Conservación Rutinarios y Periódicos de Vías Nacionales, Departamentales y Locales".
- Resolución Directoral N° 022-2013-MTC/14, que aprueba el Manual de especificaciones técnicas generales para construcción EG-2013.
- Resolución Directoral N° 017-2013-MTC/14, que aprueba el Manual de Carreteras- Conservación vial.
- Resolución Directoral N° 008-2014-MTC/14, que aprueba la versión a marzo 2014 del Manual de Carreteras - Mantenimiento o Conservación Vial.
- Resolución Directoral N° 010-2014-MTC/14, que aprueba el Manual de vías de suelos, geología, geotecnia y pavimentos - Sección Suelos y Pavimentos.
- 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 indica.

7. **OBJETIVOS DE LA CONTRATACIÓN**

7.1 OBJETIVO GENERAL:

Contratación de una persona natural o jurídica que ejecutara el servicio: "MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU-102 TRAMO: EMP. PE 28 B (PALMA REAL) (KM 0+570) – PTE. CHAPO CHICO (KM 27+300) DE LOS DISTRITOS DE QUELLOUNO Y ECHARATE – PROVINCIA DE LA CONVENCION- DEPARTAMENTO DE CUSCO". LONGITUD DE 26+730 KM., acorde el "Manual de Carreteras Mantenimiento o Conservación Vial" aprobado mediante la Resolución Directoral N° 08-2014-MTC/14 (27.03.2014); así como, en lo que corresponda al Manual de Carreteras; Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción (EG-2013). Actualizado a junio 2013 mediante la Resolución Directoral N° 22-2013-MTC/14 (07.08.2013).

  
Abel Rodríguez García Estrada  
INGENIERO CIVIL  
N° 185189

00000021

22

### 7.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Prolongar la transitabilidad de la carretera, otorgándole comodidad a los usuarios que transitan por dicha vía.
- Mantener un tráfico fluido y constante durante la puesta en servicio del mantenimiento.
- Con la ejecución del servicio se beneficiará a distintas localidades por donde atraviesa la carretera.
- Concientizar a la población usuaria de la vía a desarrollar una cultura de conservación de la infraestructura vial.

## 8. ALCANCE Y DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

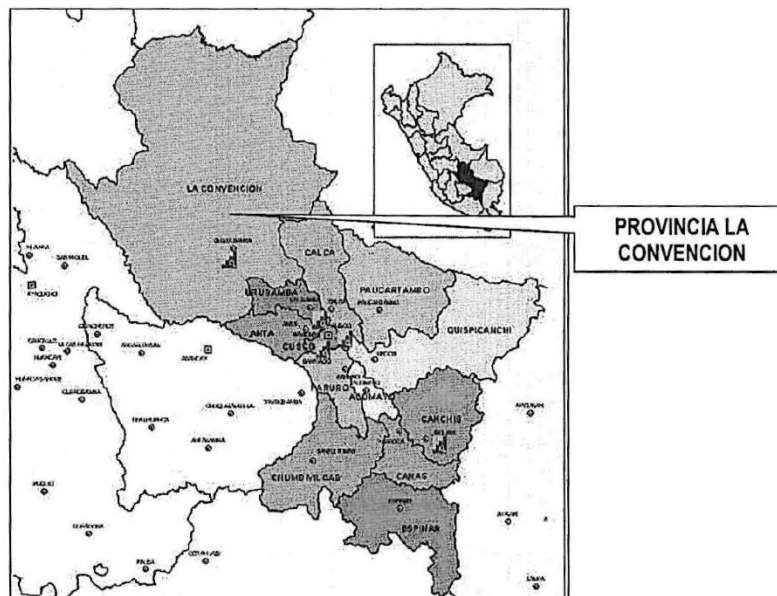
El mantenimiento Rutinario es un SERVICIO que involucra un conjunto de actividades que se realizan en la vía con la finalidad de lograr una adecuada transitabilidad del camino (superficie de rodadura y drenaje), ante la presencia de fallas focalizadas en la superficie de rodadura, como también el requerimiento de reparaciones y limpieza de obras de drenaje, siendo las siguientes actividades.

## MEMORIA DESCRIPTIVA

### UBICACIÓN

Departamento : CUSCO.  
Provincia : LA CONVENCION  
Distrito : QUELLOUNO - ECHARATE  
Longitud (Km.) : 26+730 km.

MAPA 01: DEPARTAMENTO DEL CUSCO



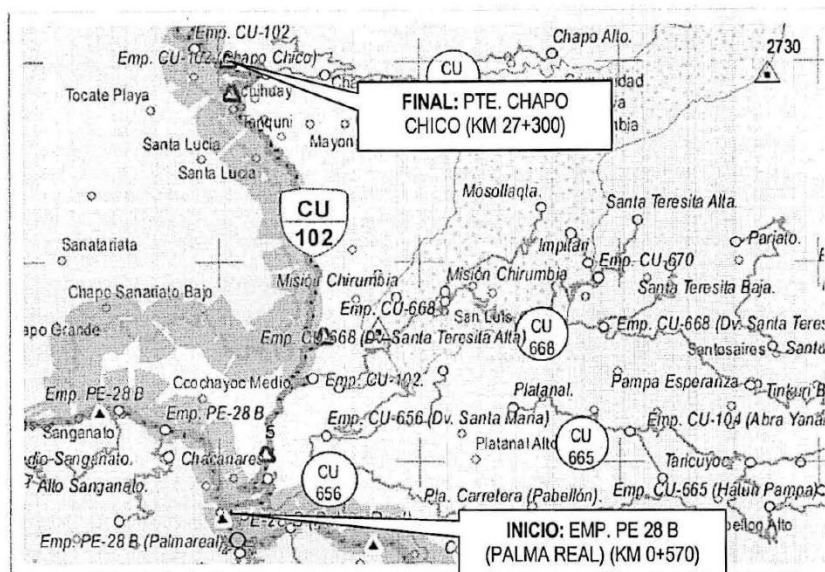
 Gabriel Rodrigo García Estrada  
INGENIERO CIVIL  
CIP 165189

00000020

7 ε



MAPA 02: UBICACIÓN DE LA RUTA



## 9. ACTIVIDADES

Se realiza con carácter preventivo, de modo permanente y tiene por finalidad preservar los elementos de la carretera, conservando las condiciones que tenía después de la construcción o rehabilitación; incluye labores de limpieza de la plataforma, limpieza de las obras de drenaje, corte de la vegetación en el derecho de vía y reparaciones menores de los defectos puntuales de la plataforma. Es preciso indicar que el contratista deberá cumplir estrictamente con los protocolos para la prevención y monitoreo y sus modificatorias y otros que dispongan, y del Ministerio de Transportes y Comunicaciones como el plan de vigilancia, prevención y control en el Trabajo de Provias Nacional y la RM-257-2020-MTC/01 en el desarrollo de las actividades.

Las actividades programadas se adjuntan en el siguiente cuadro; sin embargo, cabe indicar que los metros consignados son una propuesta del área usuaria y el postor puede mejorar el servicio ofertado:  
Formato Actualizado de Actividades del Mantenimiento Rutinario de Camino Departamental

Código	Actividad	UNIDAD
MR-1	Limpieza de la Plataforma	KM
MR-2	Bacheo en afirmados	M2
MR-3	Limpieza de Cunetas	ML
MR-8	Limpieza de Alcantarillas	UND
MR-15	Limpieza del derecho de vía	M2
MR-16	Roce de la franja del derecho de vía	M2
MR-18	Desquinche manual de taludes	M3
MR-19	Remoción de pequeños Derrumbes	M3

Gabriel Rodrigo García Estrada  
INGENIERO CIVIL  
N° 165169

00000019

19

MR-21	Limpieza de Puentes y Pontones	UND
MR-22	Limpieza de cauces	ML
MR-23	Limpieza de Badenes	M2
MR-25	Mantenimiento de Señales Verticales	UND
MR-26	Mantenimiento de hitos kilométricos o postes de referencia	UND
MR-33	Cuidado y vigilancia de la vía	UND

#### 10. PROCEDIMIENTO

Fundamentalmente el cumplimiento de actividades programadas cuyo modo esta detallado en el Manual Técnico de Mantenimiento Rutinario para la Red Vial Departamental no Pavimentada Aprobado por la Resolución Directoral N° 015-2006-MTC/14 del 22 de marzo del año 2006.

EN CASO DE PRESENTAR UNA EMERGENCIA: Comunicar a la brevedad posible la ocurrencia de emergencias o daños en el camino que por naturaleza excedan el marco del presente contrato y requieran la pronta intervención de las entidades competentes. En dicho caso la se deberá disponer del personal necesario para apoyar las acciones que se ejecuten para recuperar la transitabilidad. Presentar los informes mensuales en original y una (01) copia de acuerdo a los formatos elaborados por el Subgerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones.

Para la determinación del grado de cumplimiento en las actividades de conservación, se ve expresada a través de parámetros para los cuales se establecen límites que denominaremos indicadores de servicio. Estos indicadores son los límites admisibles dentro de los cuales puede fluctuar la medida de los parámetros, de manera que la infraestructura vial brinde adecuadamente el servicio para la cual fue concebida. En ese sentido la conservación rutinaria incluye la ejecución de las diferentes actividades, las veces que sean necesarias, para garantizar las condiciones de los indicadores de conservación.

Los procedimientos de control corresponden a los parámetros que se presentan en el cuadro del presente Términos de Referencia, los cuales se encuentran establecidos en los indicadores de servicio de mantenimiento rutinario, cuya forma de medición será visual.

VARIABLE	INDICADOR	FORMA DE MEDICIÓN	TOLERANCIA
LIMPIEZA DE PLATAFORMA	PLATAFORMA LIMPIA	INSPECCIÓN VISUAL DIARIO	LA PLATAFORMA DEBE PERMANECER SIEMPRE LIBRE DE OBSTÁCULOS QUE AFECTEN LA SEGURIDAD VIAL. NO PUEDE HABER NINGÚN OBSTÁCULO O MATERIAL EXTRAÑO POR MÁS DE 48 HORAS EN LA PLATAFORMA.
BACHEO EN AFIRMADO MANUAL	NO HABER BACHES NI HUECOS	INSPECCIÓN VISUAL DIARIO	NO SE PERMITIRÁ QUE HAYA BACHES EN LA SUPERFICIE DE RODADURA. LOS BACHES PUNTUALES SERÁN REPARADOS ANTES DE 48 HORAS DESPUÉS DE IDENTIFICADOS.
LIMPIEZA DE CUNETAS	SIEMPRE LIMPIAS, NO SE PERMITE OBSTRUCCIÓN	INSPECCIÓN VISUAL DIARIO	LAS CUNETAS DEBEN PERMANECER SIEMPRE LIMPIAS. NO SE ACEPTARÁN ACUMULACIONES DE MATERIAL EN ELLAS POR MÁS DE 48 HORAS.

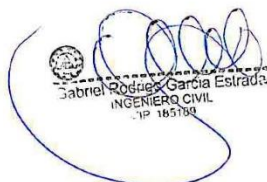
  
Gabriel Rodríguez García Estrada  
INGENIERO CIVIL  
CIP 165100

00000018

18



LIMPIEZA DE ALCANTARILLAS	SIEMPRE LIMPIAS, NO SE PERMITE OBSTRUCCIÓN	INSPECCIÓN VISUAL SEMANAL	LAS ALCANTARILLAS DEBEN PERMANECER SIEMPRE LIMPIAS NO SE ACEPTARÁN ACUMULACIONES DE MATERIAL EN ELLAS POR MÁS DE 48 HORAS.
LIMPIEZA DEL DERECHO DE VÍA	SIEMPRE LIMPIAS, NO SE PERMITE OBSTRUCCIÓN	INSPECCIÓN VISUAL SEMANAL	EL DERECHO DE VÍA DEBE PERMANECER SIEMPRE LIMPIO. NO SE PERMITE MATERIALES, BASURAS O DESECHOS SIMILARES POR MÁS DE 7 DÍAS.
ROCE DE LA FRANJA DEL DERECHO DE VÍA	SIEMPRE ELIMINAR LA VEGETACIÓN MAYOR PARA NO OCASINAR ACCIDENTES	INSPECCIÓN VISUAL SEMANAL	LA VEGETACIÓN DEBE PERMANECER POR DEBAJO DE 30 CENTÍMETROS DE ALTURA. NO SE PERMITIRÁ VEGETACIÓN CRECIDA POR MÁS DE 7 DÍAS.
DESQUINCHES MANUALES DE TALUDES	SIEMPRE LIMPIAS, NO SE PERMITE OBSTRUCCIÓN	INSPECCIÓN VISUAL SEMANAL	INEXISTENCIA DE TALUDES CON MATERIALES SUELTOS QUE OFREZCAN PELIGRO. LA TOLERANCIA SERÁ DEFINIDA POR EL SUPERVISOR Y/O MONITOR.
REMOCIÓN DE PEQUEÑOS DERRUMBES	VERIFICAR LA VÍA Y ESTAR PREVENIDOS ANTE CUALQUIER EMERGENCIA	INSPECCIÓN VISUAL SEMANAL	NO SE PERMITEN OBSTRUCCIONES DE LA CARRETERA. LA PLATAFORMA ESTARÁ LIMPIA PARA EL TRÁNSITO VEHICULAR. EL INICIO DE LA ELIMINACIÓN SERÁ A MÁS TARDAR 24 HORAS DESPUÉS DE OCURRIDO EL DERRUMBE.
LIMPIEZA DE PUENTES Y PONTONES	SIEMPRE LIMPIAS, NO SE PERMITE OBSTRUCCIÓN	INSPECCIÓN VISUAL SEMANAL	LOS PUENTES, PONTONES Y SUS ELEMENTOS ESTRUCTURALES ESTARÁN SIEMPRE LIMPIOS. LOS DRENES SIN OBSTRUCCIONES Y LAS JUNTAS BIEN SELLADAS. LA TOLERANCIA LA DEFINIRÁ EL SUPERVISOR Y/O MONITOR.
LIMPIEZA DE CUAUCES	SIEMPRE LIMPIAS, NO SE PERMITE OBSTRUCCIÓN	INSPECCIÓN VISUAL SEMANAL	DISPONIBILIDAD PARA LA ACTIVIDAD. EL ESCURRIMIENTO SERÁ LIBRE Y ADECUADO, 50 METROS AGUAS ARRIBA Y AGUAS ABAJO DEL CAMINO. LA TOLERANCIA SERÁ DEFINIDA POR EL SUPERVISOR Y/O MONITOR.
LIMPIEZA DE BADENES	SIEMPRE LIMPIAS, NO SE PERMITE OBSTRUCCIÓN	INSPECCIÓN VISUAL SEMANAL	BADENES SIEMPRE LIMPIOS QUE PERMITAN EL PASO DEL AGUA Y DEL TRÁNSITO VEHICULAR. NO SE PERMITE NINGUNA OBSTRUCCIÓN POR MÁS DE 48 HORAS.
MANTENIMIENTO DE LAS SEÑALES VERTICALES.	DEBE ESTAR COMPLETOS. PINTADOS Y LIMPIOS.	INSPECCIÓN VISUAL MENSUAL	TODAS LAS SEÑALES DE LA VÍA DEBEN MANTENERSE LIMPIAS, VISIBLES Y EN ADECUADA POSICIÓN. NO SE PERMITE SEÑALES SUCIAS O INCLINADAS, POR MÁS DE 72 HORAS.

  
Gabriel Rodríguez García Estrada  
INGENIERO CIVIL  
N° 185189

00000017

12

MANTENIMIENTO DE HITOS KILOMÉTRICOS O POSTES DE REFERENCIA	DEBE ESTAR COMPLETOS, PINTADOS Y LIMPIOS.	INSPECCIÓN VISUAL MENSUAL	LA VÍA PERMANECERÁ CON LOS HITOS KILOMÉTRICOS VISIBLES AL USUARIO Y EN BUEN ESTADO. NO SE PERMITE HITOS DAÑADOS O FALTA DE ELLOS POR MÁS DE 7 DÍAS.
CUIDADO Y VIGILANCIA DE LA VÍA	VERIFICAR LA VÍA SI SE TIENE ALGUN PROBLEMA	INSPECCIÓN VISUAL SEMANAL	CONTRIBUIR A LA VIGILANCIA INFORMANDO OPORTUNAMENTE AL SUPERVISOR Y/O MONITOR. ANOTAR LOS CASOS EN EL CUADERNO DE MANTENIMIENTO RUTINARIO. DEPENDIENDO DEL TIPO DE PROBLEMA SUSCITADO EN EL CAMINO, EL NIVEL DE INTERVENCIÓN LO DETERMINARÁ EL SUPERVISOR Y/O MONITOR
LAS DEMAS ACTIVIDADES DE SIMILAR NATURALEZA QUE SEAN ASIGNADAS	DEBE TENER SIEMPRE SUS IMPLEMENTOS Y HERRAMIENTAS	INSPECCIÓN VISUAL SEMANAL	DISPONIBILIDAD DE PERSONAL Y HERRAMIENTAS. ACTITUD POSITIVA PARA REALIZAR LA ACTIVIDAD.
ELEMENTOS VIALES CONSERVACIÓN DE REDUCTORES DE VELOCIDAD	DEBE ESTAR COMPLETOS, PINTADOS Y LIMPIOS.	INSPECCIÓN VISUAL MENSUAL	COMPLETOS, PINTADOS Y LIMPIOS.
CONSERVACIÓN DE DERECHO DE VÍA	DEBE ESTAR SIEMPRE LIMPIA AMBOS LADOS DE LA VÍA (NO DEBE EXISTIR OBSTRUCCIÓN VISUAL)	INSPECCIÓN VISUAL SEMANAL	SIEMPRE LIMPIAS. EN CASO DE PRESENTARSE DEBERÁ SER SUBSANADO DE INMEDIATO.
LIMPIEZA DE PUENTES	SIEMPRE LIMPIOS. SIN OBSTRUCCIONES	INSPECCIÓN VISUAL SEMANAL	SIEMPRE LIMPIAS. EN CASO DE PRESENTARSE DEBERÁ SER SUBSANADO DE INMEDIATO.

#### 11. PRIORIZACIÓN DE ACTIVIDADES

Un esquema sencillo y de fácil aplicación para guiar las decisiones, cuanto a la prioridad de los trabajos del mantenimiento rutinario es el siguiente:

- 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 al 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.
- Segunda prioridad:** Conservación de las obras de drenaje.  
Las obras de drenaje permiten el paso de los vehículos a través de las quebradas, acequias, riachuelos, etc.  
Normalmente, la circulación de vehículos en estos lugares al momento de la ejecución de la actividad 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

Gabriel Rodríguez García Estrada  
INGENIERO CIVIL  
CIP 105189

00000016

16



lo que actividades como la limpieza de alcantarillas, badenes, zanjas de coronación, pontones, encauzamiento de pequeños cursos de agua y desbroce de maleza deben considerarse como de segunda prioridad.

- c) **Tercera prioridad:** Otras actividades con prioridad media o baja.  
La tercera prioridad, será para aquellas actividades complementarias que no interfieren directamente con la fluidez de la circulación vehicular, tales como: desquince, desbroce de maleza, conservación de señales, reforestación de taludes, etc.

## 12. PRIORIZACIÓN DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO RUTINARIO SEGÚN LA ESTACIÓN DEL TIEMPO

Se establece una programación en base a la estacionalidad imperante en las distintas zonas del país. El Perú cuenta con 4 estaciones climáticas claramente definidas, asociadas, entre otros fenómenos, a la presencia de lluvias; en ese sentido, se pueden distinguir cuatro periodos: lluvias, después de lluvias, seca y antes de lluvias.

Las mismas que definen actividades de 1ra, 2da y 3ra prioridad.

Nº	ACTIVIDAD	ÉPOCA DE LLUVIA (DIC./ENE./FEB./MAR.)	DESPUÉS DE LLUVIAS (ABR./ MAY.)	ÉPOCA SECA (JUN./JUL./AGO./ SEPT.)	ANTES DE LLUVIAS (OCT./NOV.)
MR-101	LIMPIEZA DE CALZADA	1RA PRIORIDAD	1RA PRIORIDAD	1RA PRIORIDAD	1RA PRIORIDAD
MR-102	BACHEO	2DA PRIORIDAD	1RA PRIORIDAD	1RA PRIORIDAD	1RA PRIORIDAD
MR-103	DESQUINCHE			3RA PRIORIDAD	
MR-104	REMOCION DE DERRUMBES	1RA PRIORIDAD			
MR-201	LIMPIEZA DE CUNETAS	1RA PRIORIDAD	1RA PRIORIDAD	2DA PRIORIDAD	3RA PRIORIDAD
MR-202	LIMPIEZA DE ALCANTARILLAS	2DA PRIORIDAD			1RA PRIORIDAD
MR-203	LIMPIEZA DE BADEN	1RA PRIORIDAD			
MR-204	LIMP. ZANJAS DE CORONACION				1RA PRIORIDAD
MR-205	LIMPIEZA DE PONTONES		1RA PRIORIDAD		
MR-206	ENCAUZ. PEQ. CURSOS DE AGUA			3RA PRIORIDAD	2DA PRIORIDAD
MR-301	ROCE Y LIMPIEZA	2DA PRIORIDAD	2DA PRIORIDAD	2DA PRIORIDAD	2DA PRIORIDAD
MR-401	CONSERVACION DE SEÑALES		3RA PRIORIDAD		3RA PRIORIDAD
MR-501	REFORESTACION				3RA PRIORIDAD
MR-601	VIGILANCIA Y CONTROL	3RA PRIORIDAD	3RA PRIORIDAD	3RA PRIORIDAD	3RA PRIORIDAD
MR-701	REPARACION DE MUROS SECOS			1RA PRIORIDAD	
MR-702	REPARACION DE PONTONES		1RA PRIORIDAD		
MR-102-01	TRANSP. MAT. DE CANTERA	2DA PRIORIDAD	1RA PRIORIDAD	1RA PRIORIDAD	1RA PRIORIDAD

### NORMAS DE EVALUACIÓN CUADRO N°01

#### PRIMERA PRIORIDAD: SEGURIDAD DE VIAJE INDICADORES DE MANTENIMIENTO RUTINARIO Y TOLERANCIAS DE CUMPLIMIENTO

Nº	ACTIVIDAD DE MANTENIMIENTO	RESPONSABILIDAD DE LA PERSONA NATURAL O JURÍDICA	INDICADOR DE MANTENIMIENTO Y TOLERANCIA DE CUMPLIMIENTO
1	LIMPIEZA DE PLATAFORMA	Remover desechos materiales, derrames de productos lubricantes, basuras o cualquier obstáculo en forma inmediata. Transportar y botar los desechos en un lugar adecuado	La plataforma debe permanecer siempre libre de obstáculos que no afecten la seguridad vial. No puede haber ningún obstáculo o material extraño por más de 48 horas en la plataforma.

Gabriel Rodríguez García Estrada  
INGENIERO CIVIL  
CIP 185109

00000015

15

2	BACHEO EN AFIRMADOS	Se obligará a disponer de la mano de obra para talar los huecos aislados de forma inmediata con material adecuado. Se obliga a informar al SUPERVISOR Y/O MONITOR de la existencia de huecos. Disponer de mano de obra, herramientas y equipos necesarios para el bacheo.	No se permitirá que haya baches en la superficie de rodadura. Los baches puntuales serán reparados antes de 48 horas después de identificados
3	ROCE DE LA FRANJA DEL DERECHO DE VIA	Corte de la vegetación en las zonas laterales al camino que constituyen el derecho de vía. Incluye el retiro de maleza y residuos vegetales	La vegetación debe permanecer por debajo de 30 centímetros de altura. No se permitirá vegetación crecida por más de 7 días
4	DESQUINCHES MANUALES DE TALUDES	Facilitar a mano de obra cuando sea necesario retirar material suelto, piedras y/o peinar los taludes.	inexistencia de taludes con materiales sueltos que ofrezcan peligro. La tolerancia, será definida por el SUPERVISOR Y/O MONITOR.
5	REMOCION DE PEQUEÑOS DERRUMBES	Remover los derrumbes menores de 50 m3, en forma inmediata Tener disponibilidad permanente, informar al SUPERVISOR Y/O MONITOR de la ocurrencia y participar en su remoción.	No se permiten obstrucciones de la carretera. La plataforma estará limpia para el tránsito vehicular. El inicio de la eliminación será a más tardar 24 horas después de ocurrido el derrumbe
6	MANTENIMIENTO DE LAS SEÑALES VERTICALES	Disponer el personal y herramientas manuales para realizar la limpieza cada mes.	Todas las señales de la vía deben mantenerse limpias, visibles en adecuada para posición. No se permite señales sucias o inclinadas, por más de 72 horas.
7	PINTADO DE CABEZALES DE ALCANTARILLAS, BARANDAS DE PUENTES, SARDINELES DE PONTONES, ELEMENTOS VISIBLES DE MUROS Y OTROS ELEMENTOS	Disponer de personal y las herramientas realizar el pintado. El SUPERVISOR Y/O MONITOR aprobará los materiales a utilizar.	Todos estos elementos ubicados en sitios de concentración de accidentes, permanecerán siempre pintados y limpios. La frecuencia del pintado lo determinará el SUPERVISOR Y/O MONITOR.
8	CUIDADO Y VIGILANCIA DE LA VIA	Inspeccionar y vigilar el camino y su entorno para controlar: A) Botaderos de basura y desechos en la zona del camino. B) invasiones en el derecho de vía. C) Ejecución de obras no autorizadas. D) prevenir y evitar la quema de desechos, vegetación y otros. E) Evitar daños a elementos físicos del camino.	Contribuir a la vigilancia informando oportunamente al SUPERVISOR Y/O MONITOR. Anotar los casos en el Cuaderno de Mantenimiento Rutinario. Dependiendo del tipo de problema suscitado en el camino, el nivel de intervención lo determinará el SUPERVISOR Y/O MONITOR.

**NORMAS DE EVALUACIÓN**

**CUADRO N° 02**

**SEGUNDA PRIORIDAD: MANTENIMIENTO DE OBRAS DE DRENAJE  
INDICADORES DE MANTENIMIENTO RUTINARIO Y TOLERANCIAS DE CUMPLIMIENTO**

N°	ACTIVIDAD DE MANTENIMIENTO	RESPONSABILIDAD DE LA PERSONA NATURAL O JURÍDICA	INDICADOR DE MANTENIMIENTO Y TOLERANCIA DE CUMPLIMIENTO
1	LIMPIEZA DE CUNETAS	Limpiar las cunetas con el personal y las herramientas manuales adecuadas.	Las cunetas deben permanecer siempre limpias. No se aceptarán acumulaciones de material en ellas por más de 48 horas

  
Gabriel Rodrigo García Estrada  
INGENIERO CIVIL  
CIP 185109

00000014

14



2	REPARACIÓN MENOR DE CUNETAS NO REVESTIDAS	Realizar la actividad con el personal y las herramientas manuales adecuadas	Las cunetas no revestidas deben estar reconformadas antes y durante el periodo de lluvias. En periodos secos y la tolerancia lo define el SUPERVISOR Y/O MONITOR.
3	LIMPIEZA DE ZANJAS DE CORONACIÓN	Limpiar las zanjas de coronación con el personal y las herramientas manuales adecuadas.	Las zanjas de coronación deben permanecer siempre limpias. No se aceptarán acumulaciones de material u otros desechos por más de 72 horas.
4	LIMPIEZA DE ALCANTARILLAS	Inspeccionar y limpiar las alcantarillas y las obras complementarias de entrada y salida	El conducto y las estructuras de entrada y salida para el flujo de agua, deben estar siempre limpias. No se permitirá ninguna obstrucción por más de 72 horas.
5	REPARACIÓN MENOR DE ALCANTARILLAS	Reparar las alcantarillas con el personal y las herramientas manuales adecuadas utilizando los materiales aprobados por el SUPERVISOR Y/O MONITOR.	La reparación de roturas menores de cabezales y/o cajas de entrada y aliviaderos de salida, debe hacerse dentro de los 7 días después de identificados los daños.
6	LIMPIEZA DE CANALES Y ALIVIADEROS	Inspeccionar y limpiar los canales y aliviaderos	Los canales y los aliviaderos deben estar siempre limpios. No se permiten ninguna obstrucción por más de 72 horas.
7	REPARACIÓN MENOR DE CANALES Y ALIVIADEROS	Reparar los canales y aliviaderos de con el personal y las herramientas manuales adecuadas utilizando los materiales aprobados por el SUPERVISOR Y/O MONITOR.	La reparación de roturas menores, debe hacerse dentro de los 7 días, después de identificados los daños
8	MANTENIMIENTO DE SUBDRENAJES	Inspeccionar y limpiar la salida de los subdrenajes.	Las salidas de subdrenajes deben estar siempre limpias. No se permitirá sub drenes obstruidos no más de 7 días.
9	APOYO PARA LA INSPECCIÓN DE OBRAS DE ARTE	Personal disponible para apoyar al SUPERVISOR Y/O MONITOR en la inspección de las obras de arte.	Disponibilidad para la actividad. La frecuencia de las INSPECCIÓN es lo determinará el SUPERVISOR Y/O MONITOR
10	LIMPIEZA DE PUENTES Y PONTONES	Las estructuras deben estar siempre libres de vegetación y basura que todos los elementos funcionen correctamente (tablero, drenes, juntas, apoyos, alerones, muros, barandas etc.)	Los puentes, pontones y sus elementos estructurales estarán siempre limpios. Los drenes sin obstrucciones y las juntas bien selladas. La tolerancia la definirá el SUPERVISOR Y/O MONITOR.
11	LIMPIEZA DE CAUCES	Disponer del personal y las herramientas manuales para realizar la limpieza.	Disponibilidad para la actividad. El escurrimiento será libre y adecuado, 50 metros aguas arriba y aguas abajo del camino. La tolerancia será definida por el SUPERVISOR Y/O MONITOR.

**NORMAS DE EVALUACIÓN**  
**CUADRO N°03**

TERCERA PRIORIDAD: OTRAS ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS CON PRIORIDAD MEDIA BAJA



Gabriel Rodrigo García Estrada  
INGENIERO CIVIL  
CIP 185189

00000013

13

Nº	ACTIVIDAD DE MANTENIMIENTO	RESPONSABILIDAD DE LA PERSONA NATURAL O JURÍDICA	INDICADOR DE MANTENIMIENTO Y TOLERANCIA DE CUMPLIMIENTO
1	LIMPIEZA DE DERECHO DE VIA	Retirar basuras escombros y otros materiales de desecho y depositarlos en el lugar destinado para tal efecto.	El derecho de vía debe permanecer siempre limpio. No se permite materiales, basuras o desechos similares por más de 7 días.
2	LIMPIEZA DE MUROS	Disponer del personal herramientas manuales realizar la limpieza.	Muros siempre limpios. No se permite basuras, desechos u otros similares, por más de 7 días.
3	MANTENIMIENTO DE HITOS KILOMÉTRICOS O POSTES DE REFERENCIA	Disponer del personal para limpieza, pintura reparación o reposición de los hitos. El SUPERVISOR Y/O MONITOR autorizará los materiales a utilizar	La vía permanecerá con los hitos kilométricos visibles al usuario y en buen estado. No se permite hitos dañados o falta de ellos por más de 7 días
4	DESCONTAMINACION VISUAL	Disponer del personal y las herramientas cuando sea necesario retirar vallas y letreros comerciales que afecten el paisaje y la seguridad vial.	Camino sin vallas ni letreros comerciales que afecten el paisaje y la seguridad vial. El retiro de las señales que pongan en peligro la seguridad vial, lo determinará el SUPERVISOR Y/O MONITOR
5	ATENCION DE EMERGENCIAS VIALES MENORES	Informar al de la posible ocurrencia de alguna emergencia de acuerdo con las observaciones que realice durante la ejecución de las actividades de mantenimiento rutinario. Disponer del personal y las herramientas cuando sea necesario.	Anotar los casos de posibles emergencias en el Cuaderno de Mantenimiento Rutinario. Dependiendo del tipo de emergencia y la gravedad de la misma, el nivel de intervención lo determinará el SUPERVISOR Y/O MONITOR
6	CUIDADO Y VIGILANCIA DE LA VIA	Inspeccionar y vigilar el camino y su entorno para controlar: A) Botaderos de basuras y desechos en la zona del camino. B) Invasiones en el derecho de vía. C) Ejecución de obras no autorizadas. D) Prevenir y evitar la quema de desechos., vegetación y otros. E) Evitar daños a elementos físicos del camino.	Contribuir a la vigilancia informando oportunamente al SUPERVISOR Y/O MONITOR. Anotar los casos en el Cuaderno de Mantenimiento Rutinario. Dependiendo del tipo de problema suscitado en el camino el nivel de intervención lo determinará el SUPERVISOR Y/O MONITOR.

### 13. PRODUCTOS A OBTENER

#### 13.01 TRABAJOS DE MANTENIMIENTO RUTINARIO

Para el tramo: EMP. PE 28 B (PALMA REAL) (KM 0+570) – PTE. CHAPO CHICO (KM 27+300).

"MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU-102 TRAMO: EMP. PE 28 B (PALMA REAL) (KM 0+570) – PTE. CHAPO CHICO (KM 27+300) DE LOS DISTRITOS DE QUELLOUNO Y ECHARATE – PROVINCIA DE LA CONVENCIÓN- DEPARTAMENTO DE CUSCO", acorde a lo especificado en el "Manual de Carreteras Mantenimiento o Conservación vial" aprobado mediante la Resolución Directoral N° 08-2014-MTC/14 (27.03.2014); así como en lo corresponda, al manual de carreteras: especificaciones técnicas generales para Construcción (eg-2013). Actualizado a junio 2013 mediante la resolución Directoral N° 22-2013-MTC/14 (07.08.2013).

Debiendo para ello ejecutar las siguientes actividades con los siguientes rendimientos y cuadrillas:

  
Gabriel Rodrigo García Estrada  
INGENIERO CIVIL  
CIP 185189

00000012



Código	Actividad	Unidad	Rendimientos	Cuadrilla
				# Trabajadores
MR-101	Limpieza de Calzada	km/día	0.60	3
MR-102	Bacheo Camino tipo I	m2/día	40.00	4
	Bacheo Camino tipo II	m2/día	40.00	4
	Bacheo Camino tipo III	m2/día	40.00	4
MR-103	Desquinche	m3/día	10.00	4
MR-104	Remoción de Derrumbes	m3/día	9.00	3
MR-201	Limpieza de Cunetas	m/día	480.00	4
MR-202	Limpieza de Alcantarilla	und/día	2.00	3
MR-203	Limpieza de Badén	m2/día	40.00	4
MR-205	Limpieza de Pontones	und/día	2.00	4
MR-206	Encauzamiento de Pequeños Cursos de Agua	m/día	60.00	3
MR-301	Roce y Limpieza	m2/día	1200.00	3
MR-401	Conservación de Señales	und/día	10.00	2
MR-501	Reforestación	und/día	600.00	6
MR-601	Vigilancia y Control	km/día	25.00	1
MR-702	Reparación de Pontones	und/día	1.00	4

### 13.02 CONTROL DE TRÁFICO

El control del tráfico está referido al conteo de vehículos que deberá realizar el contratista a cargo del mantenimiento durante una semana (7 días) al mes. La información solicitada debe servir para determinar el tráfico medio diario de vehículos ligeros, vehículos pesados, ómnibus, etc. en el camino y adjuntados en los informes mensuales. Los informes técnicos mensuales de las actividades de Mantenimiento Rutinario deberán reportar información sobre el control del tráfico evidenciándose mediante fotos.

### 13.03 CONTROL DE PRECIPITACIÓN

El registro de las precipitaciones deberá contener datos sobre:

El número de días de lluvia de cada mes y su precipitación de cada día de lluvia, la unidad de precipitación esta expresada en mm.

Para la obtención de datos se utilizará un balde de 1 galón.

Nota: Los informes técnicos mensuales de las actividades de Mantenimiento Rutinario deberán reportar información sobre las precipitaciones producidas en la zona correspondiente al trabajo de mantenimiento con fotografías correspondientes.

### 13.04 UNIFORMES DEL PERSONAL

El personal del Contratista que ejecutará el servicio mantenimiento rutinario de los caminos departamentales deberá estar debidamente uniformado con saco, pantalón, zapatos de seguridad, guantes, lentes, cortavientos, casco de seguridad de color naranja resaltante. El uniforme debe ser confeccionado de TELA donde además indique el nombre del tramo, nombre del contratista y a su vez el nombre de la Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones, debiendo complementarse obligatoriamente con accesorios de seguridad requeridos, según lo solicitado en el numeral 14.d La Sub-Gerencia de Cobertura, no aceptará uniformes, de segundo uso. Los EPPS (Equipos de Protección Personal), se deberá cambiar cada 03 meses durante el tiempo de ejecución.

  
Gabriel Rodrigo García Estrada  
INGENIERO CIVIL  
N° 185189

00000011

### **13.05 TRANSPORTE**

El contratista deberá garantizar el servicio de un (01) volquete de 8 m3 a más, para el transporte de material de cantera a los puntos necesarios y así asegurar el cumplimiento de metas del servicio.

El material deberá ser transportado a los lugares críticos dentro de los 10 primeros días de cada mes según volumen requerido.

### **13.06 PRESENTACIÓN DE INFORMES**

El representante del Contratista, presentará al SUPERVISOR Y/O MONITOR el informe mensual en un plazo de hasta 02 días hábiles de cada mes. El SUPERVISOR Y/O MONITOR y/o quien haga de sus veces, contará con un plazo de 05 días hábiles para revisar y/o Notificar sus observaciones, si las hubiera. El contratista tendrá 02 días calendario para subsanarla. De no presentar o subsanar, dentro del plazo establecido, se aplicará las penalidades correspondientes. La presentación del INFORME MENSUAL incompleto, se considera por NO PRESENTADO.

La presentación se efectuará en 01 original y dos (02) copias y CD con contenido el informe en digital (archivos nativos), suscrita por el representante legal y firmadas por el jefe de mantenimiento según corresponda, en caso de retraso de Informes y/o pagos de su valorización, no se hará responsable la entidad por retrasos en el pago al personal que labora en el mantenimiento rutinario.

El informe mensual deberá contener todas las actividades programadas y ejecutadas en el periodo correspondiente. Se entiende que para cada periodo de trabajo (mes) el contratista deberá presentar obligatoriamente la programación de trabajo respectivo.

El informe debe contener lo siguiente:

1. **Generalidades.**
  - 1.1. Datos Generales.
  - 1.2. Memoria Descriptiva de los trabajos ejecutados.
  - 1.3. Plano Clave del tramo (\*)
2. **Reportes de trabajo.**
  - 2.1. Copia del cargo de presentación del informe a la Gerencia Regional de transportes y comunicaciones.
  - 2.2. Acta de Constatación de trabajo
  - 2.3. Cargas de Trabajo y Resumen con su respectivo sustento.
3. **Programación de Trabajos Mensuales.**
  - 3.1. Programación Real Ejecutado.
  - 3.2. Programación del Mes.
  - 3.3. Programación del Siguiete Mes.
4. **Recursos utilizados.**
  - 4.1. Recursos Humanos.
  - 4.2. Herramientas y materiales.
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. Censo de Tráfico (Ficha N° 01).
9. Censo de Precipitación (Ficha N° 02).
10. Ficha N° 05: Puntos Críticos.
11. Anexos.

  
Gabriel Rodríguez García Estrada  
INGENIERO CIVIL  
CIP 185189

00000010

1x

- 11.1. Factura.
- 11.2. Tareo mensual de personal con respectiva copia de DNI.
- 11.3. Planilla de pago mensual de personal del mes anterior, que incluya declaración jurada de pago de cada trabajador.
- 11.4. Copia del seguro SCTR.
- 11.5. Copia de acta de entrega de terreno fedateado.
- 11.6. Copia fedateada del Contrato y contrato de Consorcio en caso corresponda
- 11.7. Copia del Seguro Integral de Salud (SIS) o ESSALUD de los trabajadores durante el mes.
- 11.8. Acta de No adeudo del personal original de campo suscrito por alguna autoridad de la zona (juez de paz, presidente de la Comunidad y alcalde del Centro Poblado o alcalde Distrital).
- 11.9. Acta de transitabilidad de la vía en mantenimiento original suscrito por alguna autoridad de la zona (juez de paz, presidente de la Comunidad y alcalde del Centro Poblado o alcalde Distrital).

#### 13.07 INVENTARIO DE CONDICION VIAL FÍSICO DEL CAMINO A MANTENER

El contratista deberá presentar la información del inventario de condición vial (ICV) físico actualizado del estado actual de la vía ejecutado y deberá presentarlo conjuntamente con la última valorización, en caso de observación deberá subsanar en un plazo no mayor a 02 (dos) días calendarios, detallando las condiciones actuales de la vía (estado de plataforma, obras de drenaje, señalización, hitos kilométricos, muros secos, muros de contención, puentes, pontones, etc.), dicho informe vial debe ir acompañado con las fotografías correspondientes. La no presentación o presentación errónea, o no se encuentre actualizado acorde al camino a mantener será causa de penalidades.

El inventario deberá contener los siguientes datos:

- Inventario (ICV) según el manual de mantenimiento del MTC.
  - Ficha técnica del camino departamental 1-A
  - Ficha del inventario de camino departamental 1-B
  - Ficha técnica de puentes 1-C
  - Ficha técnica de daños en camino departamental 1.D
  - Ficha técnica de calificación para cada tipo de deterioro o falla de la capa de rodadura por secciones de 500 m de camino pavimentado 1.E
  - Ficha de ubicación y panel fotográfico 1-F
  - Tabla de calificación de estado de transitabilidad del camino
  - Calificación de camino vecinal de 38.320 km (tramos de 500m)
- Plano de ubicación del tramo.
- Plano clave de la carretera (con progresiva)
- Plano clave incluido obras de arte, señalizaciones existentes.
- Panel fotográfico de obras de arte existente (puentes, alcantarillas, badén, pases de agua, muros secos, etc.) con descripción de cada una y kilometraje respectivo.
- Panel fotográfico de señalizaciones existente (hitos kilometraje, señales preventivas, informativas, etc.) con descripción de cada una y kilometraje respectivo.
- Video fechado y Georreferenciado.

#### 14. RECURSOS Y FACILIDADES A SER PROVISTAS POR LA ENTIDAD

- Entrega de terreno
- Copia de expediente técnico

#### 15. REQUISITOS DEL POSTOR PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO RUTINARIO.

Además de los exigidos por Ley el postor deberá cumplir con lo siguiente:

- a) El personal que realice el mantenimiento deberá ser fácilmente identificable, contar con indumentaria adecuada, uniformes donde sea fácilmente visible el nombre y logotipo de la

  
Gabriel Rodríguez Carola Estrada  
INGENIERO CIVIL  
CIP 185185

00000009

29



Dirección de Transportes y Comunicaciones Cusco; además utilizara de manera obligatoria implementos de seguridad y protección. El EPP completo: casco, uniforme (camisa, pantalón con cintas reflectivas), zapato de seguridad, guantes, lentes, cortavientos y otros como botiquín de primeros auxilios.

- b) El equipo básico para el trabajo debe ser previstos bajo responsabilidad del contratista, la cantidad de herramientas será de acuerdo al número de trabajadores como mínimo que se requiera de acuerdo a la longitud y tipología del tramo establecidos en la estructura de costos.
- c) El contratista deberá asegurar la movilidad en forma permanente durante el trabajo para el traslado del personal, herramientas y otros.
- d) El postor ganador para la suscripción de contrato deberá presentar necesariamente su estructura de costos para justificar su oferta económica ganadora según el formato adjunto.
- e) El contratista debe Cumplir las pautas, indicaciones, procedimientos y demás normas de ejecución establecidas en el Manual Técnico de Mantenimiento Rutinario para la Red Vial no pavimentada que se entregará al contratista.
- f) El contratista debe comunicar a la brevedad posible la ocurrencia de emergencias o daños en el camino que por su naturaleza excedan el marco del presente contrato y requieran la pronta intervención de las entidades competentes. En dicho caso, el Contratista deberá disponer el personal necesario para apoyar, las acciones que se ejecuten para recuperar la transitabilidad de la vía.
- g) El contratista debe cumplir cualquier disposición escrita remitida por el Subgerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones, para mejorar los resultados de las actividades de mantenimiento rutinario.
- h) El Contratista obligatoriamente para el inicio de la ejecución del servicio deberá presentar Seguro complementario de Trabajos de Riesgo (SCTR).
- i) Al término de los servicios prestados el contratista presentará la liquidación final al Subgerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones de la Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones Cusco, dentro de los 15 días calendarios posteriores a la culminación contractual, para remitir el acta de conformidad.
- j) El contratista deberá cumplir con la adquisición de herramientas, Equipo de Protección Personal (EPP) y otros de acuerdo a lo requerido en el presente término de referencia.
- k) El contratista en cuanto a la actividad de bacheo; si los bacheas presentan profundidades mayores a 5 cm se utilizará el equipo de plancha compactadora para la compactación correspondiente.

**16. LUGAR Y PLAZO DE LA EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN.**

**16.1 LUGAR DE EJECUCIÓN DE LA PRESTACIÓN.**

RUTA	DEPARTAMENTO	LUGAR		TRAMO	KM	PERSONAL NUMERO DE PERSONAS
		PROVINCIA	DISRITO			
CU-102	CUSCO	LA CONVENCION	-ECHARATE -QUELLOUNO	EMP. PE 28 B (PALMA REAL) (KM 0+570) - PTE. CHAPO CHICO (KM 27+300).	26+730	-1 JEFE DE MANTENIMINETO -09 OBREROS

**16.2 PLAZO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO**

El plazo de ejecución del servicio es de Ciento cincuenta (150) días calendarios que regirá desde la suscripción del Acta de inicio. Para lo cual se deberá cumplir con la entrega del terreno, presentación del SUPERVISOR Y/O MONITOR designado por la GRTCC y la entrega de una copia del expediente técnico aprobado Resolutivamente.

  
Gabriel Rodrigo García Estrada  
INGENIERO CIVIL  
CIP 185119

00000008

08

#### SISTEMA DE CONTRATACIÓN

El presente proceso se rige por el sistema de a SUMA ALZADA.

#### 17. CONDICIONES DEL CONSORCIO

Se deberá tener en cuenta:

- El número máximo de consorciados es de dos (02) integrantes.
- El porcentaje mínimo de participación de cada consorciado es de 50%.

#### 18. GARANTÍA MÍNIMA DEL SERVICIO

El contratista será responsable ante LA ENTIDAD, por los daños que se pudiera ocasionar a la infraestructura vial por falta de un eficiente y oportuno servicio de mantenimiento, debiendo para ello, hacerse cargo en su totalidad del gasto que ocasione el mantenimiento o reparación de la infraestructura defectuosa por falta de un eficiente y oportuno servicio de mantenimiento.

De no ser así en el término de diez (10) días calendarios, LA ENTIDAD descontará de uno o más pagos el valor que corresponda a la reparación, sin perjuicio de resolver el contrato por incumplimiento.

El contratista está obligado a instruir a su personal para cumplir sus actividades con eficiencia, eficacia y sobre todo buen trato a los usuarios de la vía.

El contratista deberá estar en la capacidad de atender el requerimiento de LA ENTIDAD, según la necesidad del servicio en circunstancias especiales como emergencias derivadas de desastres naturales, condiciones climáticas adversas, conflictos sociales u otros no previstos; debiendo brindar atención preferencial luego de producidos tales contingencias a fin de reducir al mínimo los tiempos de no transitabilidad de la vía.

El contratista deberá garantizar el servicio de mantenimiento rutinario oportuno, según requerimiento de LA ENTIDAD.

#### 19. TARIFA DEL MANTENIMIENTO

Se elaboraron los análisis de precios unitarios incluyendo materiales, equipos, herramientas y mano de obra, para cada una de las partidas que integran el servicio así determinar el costo Km/Mes. La Región Geográfica en que se encuentra el sector de mantenimiento es: SIERRA.

#### 20. ADELANTOS

No se otorgará ningún tipo de adelanto.

#### 21. RESULTADOS ESPERADOS

Tramo de vía transitable y en adecuadas condiciones con Seguridad de viaje y conservación de las obras de drenaje garantizados.

Cargas de trabajo presentadas por cada empresa de acuerdo al rendimiento del Manual del Mantenimiento Rutinario Manual en el periodo establecido. Información actualizada de las particularidades técnicas de cada tramo, así como datos geomorfológicos, climatológicos y de circulación vehicular de cada tramo.

#### 22. FORMULA DE REAJUSTE

Se rigen por lo dispuesto en los Artículos 38° y 195° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

#### 23. FORMA DE PAGO

El pago se abonará por el trabajo realizado mensualmente:

Para efectos del pago de las contraprestaciones ejecutadas por el contratista, la Entidad debe contar con la siguiente documentación:

  
Gabriel Rodrigo García Estrada  
INGENIERO CIVIL  
CIP 185189



- Presentación de los informes mensuales en original, dos (02) copia y sus respectivos CD con contenido digital, de acuerdo a los formatos elaborados por el Subgerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones.
- Informe de conformidad del SUPERVISOR Y/O MONITOR dispuesto por la Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones Cusco.
- Comprobante de pago.

NOTA: Los pagos se realizarán de acuerdo a la programación indicada o a su reprogramación, el avance de las cargas de trabajo durante el mes, que será contrastada por el SUPERVISOR Y/O MONITOR, siendo descontado el porcentaje no ejecutado de la programación.

#### 24. PENALIDADES

Si el contratista incurre en retraso injustificado en la ejecución de las prestaciones objeto del servicio, LA ENTIDAD le aplicara en todos los casos, una penalidad por cada día calendario de atraso, hasta un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del servicio del Contrato. La penalidad se aplicará automáticamente y se calculará de acuerdo a la siguiente formula:

$$\text{PENALIDAD DIARIA} = \frac{0.10 \times \text{Monto del Contrato}}{F \times \text{Plazo en días}}$$

F=0.40 para plazos menores o iguales a sesenta (60) días en el caso de bienes y servicios.  
F=0.25 para plazos mayores a sesenta (60) días en el caso de bienes y servicios.

Cuando se llegue a cubrir el monto máximo de la penalidad, 10% del Monto Contractual. LA ENTIDAD podrá resolver el contrato del servicio parcial o totalmente por incumplimiento.

#### 25. OTRAS PENALIDADES

Se han establecido sanciones y sus correspondientes penalidades de acuerdo con la desatención en el momento oportuno a cada uno de los grupos de actividades a desarrollar por parte del Contratista. De acuerdo con el artículo 163 del Reglamento, se pueden establecer otras penalidades, distintas al retraso o mora, las cuales deben ser objetivas, razonables, congruentes y proporcionales con el objeto de la contratación.

Independientemente, en caso de detectar el incumplimiento en la ejecución de cualquier actividad o esta haya sido cumplida de manera defectuosa, se apercibirá a contratista realizando la anotación respectiva en el cuaderno de mantenimiento, otorgándole un plazo para corregir el defecto, acorde a la tolerancia establecida, así mismo la constatación de ausencia del personal será registrada a efectos de penalizar en base a la primera prioridad.

En el caso de incumplimiento de la empresa, relacionado fundamentalmente con la seguridad de viaje - primera prioridad - con la consecuente afectación de la transitabilidad del camino, se aplicaran las sanciones conforme se marca en los indicadores: cuadro 01 de normas de evaluación, así mismo de verificarse que la empresa no cumple con el pago a los trabajadores, así como el incumplimiento de los indicadores de resultados de las actividades de mantenimiento rutinario considerados de segunda y tercera prioridad (ítem que debió ejecutarse) darán lugar si existiese reincidencia o reiteración, las mismas que serán penalizadas de la siguiente forma:

OTRAS PENALIDADES			
N	SUPUESTOS DE APLICACIÓN DE PENALIDAD	FORMA DE CALCULO	PROCEDIMIENTO
01	La no presentación oportuna de los informes para el pago.	0.3 de una UIT por cada día de retraso.	Según Informe Del Supervisor Y/O Monitor GRTC.
02	El no cumplimiento de levantamiento de las observaciones, pese al plazo otorgado para subsanar.	0.2 de una UIT por cada día de retraso.	Según Informe Del Supervisor Y/O Monitor GRTC.
03	Por la ausencia del jefe de mantenimiento en el lugar de ejecución sin haber justificado su ausencia ante el supervisor y/o monitor.	0.5 de una UIT por cada día de retraso.	Según Informe Del Supervisor Y/O Monitor GRTC.

  
Gabriel Rodrigo García Estrada  
INGENIERO CIVIL  
CIP 185109

00000006  
06



04	Por la ausencia de cada personal que no se encuentra en campo sin haber justificado su ausencia ante el supervisor y/o monitor.	0.3 de una UIT por cada día de retraso.	Según Informe Del Supervisor Y/O Monitor GRTC.
05	Cuando el contratista no cumpla con controlar o dotar a su personal o parte del personal el uso de los implementos de seguridad y botiquín.	0.3 de una UIT por cada día de retraso.	Según Informe Del Supervisor Y/O Monitor GRTC.
06	Cuando el contratista no cumpla de manera injustificada con el pago oportuno a los trabajadores.	0.3 de una UIT por cada día de retraso.	Según Informe Del Supervisor Y/O Monitor GRTC.
07	Cuando el contratista no cumpla de dotar con los equipos y/o herramientas básicas para la ejecución de la prestación.	0.3 de una UIT por cada día de retraso.	Según Informe Del Supervisor Y/O Monitor GRTC.
08	La no colocación del cartel del servicio.	0.3 de una UIT por cada día de retraso.	Según Informe Del Supervisor Y/O Monitor Grtc.
09	La no presentación o la presentación incompleta, errónea o no este acorde a los estipulado en los TDR del inventario vial del tramo.	0.3 de una UIT por cada día de retraso.	Según Informe Del Supervisor Y/O Monitor GRTC.
10	Incumplimiento las actividades de mantenimiento rutinario.	0.3 de una UIT por cada día de retraso.	Según Informe Del Supervisor Y/O Monitor GRTC.

**26. ESTRUCTURA DE COSTOS**

El postor para la suscripción de contrato deberá presentar su estructura de costos de acuerdo a monto de la oferta.

**27. MEDIDAS DE CONTROL DURANTE LA EJECUCIÓN CONTRACTUAL**

El Subgerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones - Cusco, supervisor y/o monitor y/o quien haga de sus veces darán el cumplimiento de las obligaciones a cargo del contratista.

La Inspección incluye la vigilancia y control de las actividades previstas en la presente, la revisión de los cuadernos de mantenimiento, la evaluación de los resultados y otros que se considere pertinentes para la correcta ejecución del servicio.

**28. PROPUESTA DE CAPACITACIÓN**

El Contratista deberá presentar su plan de trabajo de capacitación en un plazo de 07 días hábiles (computada a partir del siguiente día de la suscripción del contrato y/o notificación del contrato), como mínimo 01 capacitación en el primer mes, iniciado la ejecución del servicio; así mismo el CONTRATISTA estará en la obligación de entregar el certificado con la firma del personal propuesto para realizar esta capacitación.

Para el inicio del servicio el capacitador de campo encargado deberá estar presente en campo para la capacitación correspondiente.

Las capacitaciones se llevarán a cabo convocando al personal contratado para el mantenimiento rutinario, población aledaña y autoridades locales en los que se abarcarán temas referidos a:

- Mantenimiento de caminos departamentales (mantenimiento rutinario y mantenimiento de emergencia vial). Lograr que el personal capacitado identifique las 26 actividades mencionadas
- Cultura de mantenimiento de vías. Seguridad Vial.
- Seguridad en el trabajo en función a las actividades que se realizan en el mantenimiento rutinario.
- Llenado de cuaderno de mantenimiento.
- Procedimiento adecuado de conteo de tráfico y conteo de precipitación.

**29. RECEPCIÓN Y CONFORMIDAD DE LA PRESTACIÓN**

La conformidad será otorgada por la Sub Gerencia de Cobertura en transportes y comunicaciones, 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, previa a la conformidad del servicio, el supervisor y/o monitor, 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.

  
Rodrigo García Estrada  
INGENIERO CIVIL  
N° 185-189

00000005  
05

30. **LIQUIDACIÓN**

Terminado el periodo de Mantenimiento Rutinario indicado en el contrato, el contratista deberá solicitar a la ENTIDAD el Acta de Recepción de Servicio, Conformidad de Servicio y Comprobantes de Pago correspondiente al contrato.

Contando con los documentos anteriores, el CONTRATISTA procederá con la presentación del expediente de Liquidación del servicio de Mantenimiento Rutinario dentro de los 15 días calendarios de la suscripción del acta de recepción de servicio ejecutado, en caso de existir observaciones el contratista deberá subsanar en un plazo no mayor a 5 días calendarios, conteniendo lo siguiente:

1. Caratula.
2. Índice.
3. Memoria Descriptiva.
4. Liquidación Económica de Servicio.
  - 4.1. Liquidación Económica-Estructura de costos.
5. Cuadro Resumen de Valorizaciones.
6. Cuadro de Resumen de Cargas ejecutadas.
7. Cuadro de Resumen mensual de Valorización física y económica.
8. Copia de Comprobantes de Pago.
9. Copia de Facturas.
11. Hoja Resumen de Pagos.
12. Planilla de Pago al Personal (firma y huella digital) (ORIGINAL).
13. Certificado de no adeudo, expedido por las autoridades de la Zona - Municipalidad Distrital (ORIGINAL).
14. Copia de Contrato.
16. Acta de entrega de terreno.
17. Acta de Recepción de Servicios.
18. Conformidad de Servicios emitida por la Entidad (ORIGINAL)
20. Cuaderno de Servicio de Mantenimiento Rutinario (Original)
21. Panel Fotográfico (40 fotografías como mínimo), describiendo las actividades realizadas durante el servicio y la progresiva.
22. ANEXOS (Orden de Servicio, ETC.)

Presentación con Documento Carta y/u Oficio de Liquidación Final.

NOTA: Dichos documentos se deberán presentar en 01 original, en 01 copia debidamente foliados y su CD con contenido digital de la Liquidación Final correspondiente en cada uno.

31. **PERFIL DEL POSTOR**

- a) El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equitativamente a dos (2) veces el valor referencial de la contratación de servicios iguales o similares en: Mantenimiento Rutinario y Mantenimiento Periódico en vías vecinales, departamentales y nacionales, durante los ocho (8) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas que se computaran desde la fecha de la conformidad o emisión del comprobante de pago, según corresponda.

b) **PERSONAL CLAVE**

b.1) Jefe de Mantenimiento

Personal con experiencia mínima de 01 año, como jefe de Mantenimiento, Jefe de Grupo, Jefe de Servicio o Maestro de Obra en la ejecución de Mantenimiento Vial de Caminos Vecinales, Carreteras Departamentales o Carreteras Nacionales.

La sustitución del jefe de mantenimiento vial solo procederá, previa autorización escrita, dentro de los ocho (08) días hábiles siguientes de presentada 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.

  
Aurelio Rodrigo García Estrada  
INGENIERO CIVIL  
CIP 185189

000000004  
09



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

- a) Permanecer durante la jornada laboral sobre la ejecución del servicio, materia del presente contrato y coordinar las actividades diarias.
- b) Asumir la responsabilidad por todo el personal de campo asignado al Servicio.
- c) Velar por la seguridad, transitabilidad y confort permanente de la vía.
- d) Atender los requerimientos de información o gestiones especiales relativas al servicio.
- e) 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.
- f) Realizar el conteo de tráfico y registro de precipitación a través de las Fichas N° 01 y 02 del GEMA
- g) Participar en la entrega del terreno y en la recepción y conformidad del servicio.
- h) Otras actividades que requiera la Entidad y guarden relación con la ejecución contractual.

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.

#### b.2) CAPACITADOR DE CAMPO

Ingeniero (s) CIVIL, colegiado y habilitado por el colegio de ingenieros del Perú, con experiencia mínima de Un (01) año como (Supervisor y/o inspector, Residente, Coordinador y/o Monitor) en: Mantenimiento y/o mejoramiento y/o rehabilitación y/o construcción y/o ampliación y/o rehabilitación en carreteras en General.

La sustitución del jefe de mantenimiento vial solo procederá, previa autorización escrita, dentro de los ocho (08) días hábiles siguientes de presentada la solicitud. El reemplazante deberá reunir calificaciones similares o superiores a las del profesional remplazado.

Funciones del capacitador de campo

Para alcanzar las distintas prestaciones establecidas en los presentes Términos de Referencia y de los aportes del contratista, es responsable de la capacitación del personal obrero para la ejecución del contrato.

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.

#### c) EQUIPAMIENTO ESTRATEGICO

- 01 camión volquete con capacidad de 8 m3 como mínimo.

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, así como la ficha técnica del equipo.

#### d) EQUIPAMIENTO NO ESTRATÉGICO.

  
Gabriel Rodrigo Garcia Estrada  
INGENIERO CIVIL  
CIP 185189

00000003

03

El contratista deberá disponer la cantidad de herramientas, vestuarios, implementos de seguridad y otro acuerdo al número de trabajadores que se requiera de acuerdo con la longitud y tipología del tramo, establecidos en la estructura de costos.

d.1) EQUIPOS DE PROTECCION PERSONAL (MÍNIMO)

1. Casco de Seguridad
2. Mamelucos (Saco y Pantalón de seguridad con cintas reflectivas).
3. Ponchos de agua.
4. Guantes de cuero reforzado.
5. Cortavientos.
6. Lentes de seguridad.
7. Zapatos de seguridad.

d.2) HERRAMIENTAS (MINIMO)

1. Picos.
2. Palas o Lampas.
3. Carretillas.
4. Rastrillos con mango.
5. Machetes.
6. Barretas de 0 1" - 1.50m
7. Pisón manual de concreto
8. Conos de seguridad

d.3) OTROS

1. Botiquín de primeros auxilios.
2. Cuaderno de mantenimiento de servicio.

La relación de herramientas mínimas no limita al contratista a ofertar y/o emplear mayor cantidad de equipos y/o adicionales contemplados en la anterior relación, a fin de alcanzar el objeto de la contratación, dicho equipamiento no estratégico será presentado al inicio de sus labores (inicio de servicio); a continuación de acuerdo al expediente se presenta una relación mínima de herramientas, equipos y EPPs a presentar:

**TABLA DE EQUIPAMIENTO**

DESCRIPCIÓN MAQUINARIA	UND	CANTIDAD
Camión volquete con capacidad mínima de 8 m3	Und	1
OTROS	UND	CANTIDAD
Botiquín de primeros auxilios.	Und	1
Cuaderno de mantenimiento de servicio	Und	1
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	UND	CANTIDAD
Casco de Seguridad	Und	7
Mamelucos (Saco y Pantalón de seguridad con cintas reflectivas).	Und	7
Ponchos de agua.	Und	7
Guantes de cuero reforzado.	Und	7
Cortavientos.	Und	7
Lentes de seguridad.	Und	7
Zapatos de seguridad.	Par	7
Equipos respiratorios (Mascarilla tipo quirúrgico)	Und	7
HERRAMIENTAS	UND	CANTIDAD

  
Gabriel Rodrigo García Estrada  
INGENIERO CIVIL

000000002  
02

Picos.	Und	8
Palas o Lampas.	Und	8
Carretillas.	Und	3
Rastrillos con mango.	Und	4
Machetes.	Und	4
Barretas de 0 1" - 1.50m	Und	2
Pisón manual de concreto	Und	2
Conos de seguridad	Und	4

**32. REQUISITOS DE CALIFICACION**

**A. CAPACIDAD TECNICA PROFESIONAL**

**A.1. EQUIPAMIENTO ESTRATEGICO**

**Requisitos:**

- 01 camión volquete con capacidad de 8 m3 como mínimo.

El equipamiento estratégico no será mayor a ocho (08) años de antigüedad.

**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.

**A.2. FORMACIÓN ACADÉMICA Y EXPERIENCIA DEL PERSONAL CAVE**

**01 CAPACITADOR DE CAMPO**

Ingeniero (s) CIVIL, colegiado y habilitado por el colegio de ingenieros del Perú, con experiencia mínima de Un (01) año como (Supervisor y/o inspector, Residente, Coordinador) en: Mantenimiento y/o mejoramiento y/o rehabilitación y/o construcción y/o ampliación y/o rehabilitación en carreteras en General.

**01 JEFE DE MANTENIMIENTO.**

Personal con experiencia mínima de 01 año, como jefe de Mantenimiento, Jefe de Grupo, Jefe de Servicio o Maestro de Obra en la ejecución de Mantenimiento Vial de Caminos Vecinales, Carreteras Departamentales o Carreteras Nacionales.

**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.

En caso CONSIGNAR EL GRADO O TÍTULO PROFESIONAL REQUERIDO 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.

**B. EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD**

**Requisitos:**

El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a dos (2) veces el valor referencial 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.

Se consideran servicios similares a los siguientes Mantenimiento y/o mejoramiento y/o rehabilitación y/o construcción y/o ampliación y/o rehabilitación en carreteras en General.

**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 pago<sup>11</sup>, correspondientes a un máximo de veinte (20) contrataciones.

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 pago<sup>11</sup>, correspondientes a un máximo de veinte (20) contrataciones.

  
Sabriel Rodríguez García Estrada  
INGENIERO CIVIL  
CIP 165189

000000001  
01

**Importante**

*Para determinar que los postores cuentan con las capacidades necesarias para ejecutar el contrato, el órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, incorpora los requisitos de calificación previstos por el área usuaria en el requerimiento, no pudiendo incluirse requisitos adicionales, ni distintos a los siguientes:*

**3.2. REQUISITOS DE CALIFICACIÓN**

<b>A</b>	<b>CAPACIDAD LEGAL</b>
<b>B</b>	<b>CAPACIDAD TÉCNICA Y PROFESIONAL</b>
<b>B.1</b>	<b>EQUIPAMIENTO ESTRATÉGICO</b>
	<p>Requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 01 camión volquete con capacidad de 8 m3 como mínimo.</li></ul> <p>El equipamiento estratégico no será mayor a ocho (08) años de antigüedad. <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> <p><b>Importante</b></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>
<b>B.3</b>	<b>CALIFICACIONES DEL PERSONAL CLAVE</b>
<b>B.3.1</b>	<b>FORMACIÓN ACADÉMICA</b>
	<p>Requisitos:</p> <p><b>01 CAPACITADOR DE CAMPO</b></p> <p>Ingeniero (s) CIVIL, colegiado y habilitado por el colegio de ingenieros del Perú,.</p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>El título profesional requerido 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: <a href="https://enlinea.sunedu.gob.pe/">https://enlinea.sunedu.gob.pe/</a> o en el Registro Nacional de Certificados, Grados y Títulos a cargo del Ministerio de Educación a través del siguiente link: <a href="https://titulosinstitutos.minedu.gob.pe/">https://titulosinstitutos.minedu.gob.pe/</a>, según corresponda.</p> <p>En caso título profesional requerido 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>B.4</b>	<b>EXPERIENCIA DEL PERSONAL CLAVE</b>



	<p><u>Requisitos:</u></p> <p><b>01 CAPACITADOR DE CAMPO</b></p> <p>con experiencia mínima de Un (01) año como (Supervisor y/o inspector, Residente, Coordinador) en: Mantenimiento y/o mejoramiento y/o rehabilitación y/o construcción y/o ampliación y/o rehabilitación en carreteras en General.</p> <p><b>01 JEFE DE MANTENIMIENTO.</b></p> <p>Personal con experiencia mínima de 01 año, como jefe de Mantenimiento, Jefe de Grupo, Jefe de Servicio o Maestro de Obra en la ejecución de Mantenimiento Vial de Caminos Vecinales, Carreteras Departamentales o Carreteras Nacionales.</p> <p><u>De presentarse experiencia ejecutada paralelamente (traslape), para el cómputo del tiempo de dicha experiencia sólo se considerará una vez el periodo traslapado.</u></p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>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.</p> <div data-bbox="312 891 1407 1433"> <p><b>Importante</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>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</i></li> <li>• <i>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.</i></li> <li>• <i>Se considerará aquella experiencia que no tenga una antigüedad mayor a veinticinco (25) años anteriores a la fecha de la presentación de ofertas.</i></li> <li>• <i>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.</i></li> </ul> </div>
<b>C</b>	<p><b>EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD</b></p> <p><u>Requisitos:</u></p> <p>El postor debe acreditar un monto facturado acumulado equivalente a S/ 254,845.00 (Doscientos Cincuenta Y Cuatro Mil Ochocientos Cuarenta Y Cinco 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.</p> <p>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/ 31,000.00 (Treinta y Un Mil Con 00/100 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.</p> <p><u>Se consideran servicios similares a los siguientes Mantenimiento y/o mejoramiento y/o rehabilitación y/o construcción y/o ampliación y/o rehabilitación en carreteras en General.</u></p> <p><u>Acreditación:</u></p> <p>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</p>

	<p>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 pago<sup>16</sup>, correspondientes a un máximo de veinte (20) contrataciones.</p> <p>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 <b>Anexo N° 8</b> referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Si el postor acredita experiencia de otra persona jurídica como consecuencia de una reorganización societaria, debe presentar adicionalmente el <b>Anexo N° 9</b>.</p> <p>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.</p> <p>Sin perjuicio de lo anterior, los postores deben llenar y presentar el <b>Anexo N° 8</b> referido a la Experiencia del Postor en la Especialidad</p> <div data-bbox="309 1384 1394 1729"> <p><b>Importante</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>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.</i></li> <li>• <i>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".</i></li> </ul> </div>
--	--

<sup>16</sup> Cabe precisar que, de acuerdo con la **Resolución N° 0065-2018-TCE-S1 del Tribunal de 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 fehaciencia 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".

**Importante**

- *Si como resultado de una consulta u observación corresponde precisarse o ajustarse el requerimiento, se solicita la autorización del área usuaria y se pone de conocimiento de tal hecho a la dependencia que aprobó el expediente de contratación, de conformidad con el numeral 72.3 del artículo 72 del Reglamento.*
- *El cumplimiento de los Términos de Referencia se realiza mediante la presentación de una declaración jurada. De ser el caso, adicionalmente la Entidad puede solicitar documentación que acredite el cumplimiento del algún componente de estos. Para dicho efecto, consignará de manera detallada los documentos que deben presentar los postores en el literal e) del numeral 2.2.1.1 de esta sección de las bases.*
- *Los requisitos de calificación determinan si los postores cuentan con las capacidades necesarias para ejecutar el contrato, lo que debe ser acreditado documentalmente, y no mediante declaración jurada.*

#### CAPÍTULO IV FACTORES DE EVALUACIÓN

La evaluación se realiza sobre la base de cien (100) puntos.

Para determinar la oferta con el mejor puntaje y el orden de prelación de las ofertas, se considera lo siguiente:

FACTOR DE EVALUACIÓN	PUNTAJE / METODOLOGÍA PARA SU ASIGNACIÓN
<b>A. PRECIO</b>	
<u>Evaluación:</u>  Se evaluará considerando el precio ofertado por el postor.  <u>Acreditación:</u>  Se acreditará el documento que contiene el precio de la oferta ( <b>Anexo N° 6</b> ).	<p>La evaluación consistirá en otorgar el máximo puntaje a la oferta de precio más bajo y otorgar a las demás ofertas puntajes inversamente proporcionales a sus respectivos precios, según la siguiente fórmula:</p> $P_i = \frac{O_m \times PMP}{O_i}$ <p>i= Oferta P<sub>i</sub>= Puntaje de la oferta a evaluar O<sub>i</sub>=Precio i O<sub>m</sub>= Precio de la oferta más baja PMP=Puntaje máximo del precio</p> <p style="text-align: right;"><b>100 puntos</b></p>

#### Importante

*Los factores de evaluación elaborados por el órgano encargado de las contrataciones o el comité de selección, según corresponda, son objetivos y guardan vinculación, razonabilidad y proporcionalidad con el objeto de la contratación. Asimismo, estos no pueden calificar con puntaje el cumplimiento de los Términos de Referencia ni los requisitos de calificación.*



## ANEXOS

## ANEXO N° 1

### DECLARACIÓN JURADA DE DATOS DEL POSTOR

Señores

**[CONSIGNAR ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES O COMITÉ DE SELECCIÓN, SEGÚN CORRESPONDA]**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]**

Presente.-

El que se suscribe, [.....], postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], con poder inscrito en la localidad de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA] en la Ficha N° [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA] Asiento N° [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], **DECLARO BAJO JURAMENTO** que la siguiente información se sujeta a la verdad:

Nombre, Denominación o Razón Social :			
Domicilio Legal :			
RUC :	Teléfono(s) :		
MYPE <sup>17</sup>		Sí	No
Correo electrónico :			

#### Autorización de notificación por correo electrónico:

Autorizo que se notifiquen al correo electrónico indicado las siguientes actuaciones:

1. Solicitud de subsanación de los requisitos para perfeccionar el contrato.
2. Solicitud de reducción de la oferta económica.
3. Solicitud para presentar los documentos para perfeccionar el contrato, según orden de prelación, de conformidad con lo previsto en el artículo 141 del Reglamento.
4. Respuesta a la solicitud de acceso al expediente de contratación.
5. Notificación de la orden de servicios<sup>18</sup>

Asimismo, me comprometo a remitir la confirmación de recepción, en el plazo máximo de dos (2) días hábiles de recibida la comunicación.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o Representante legal, según corresponda**

#### Importante

*La notificación dirigida a la dirección de correo electrónico consignada se entenderá válidamente efectuada cuando la Entidad reciba acuse de recepción.*

<sup>17</sup> Esta información será verificada por la Entidad en la página web del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo en la sección consulta de empresas acreditadas en el REMYPE en el link <http://www2.trabajo.gob.pe/servicios-en-linea-2-2/> y se tendrá en consideración, en caso el postor ganador de la buena pro solicite la retención del diez por ciento (10%) del monto del contrato, en calidad de garantía de fiel cumplimiento, en los contratos periódicos de prestación de servicios, según lo señalado en el numeral 149.4 del artículo 149 y numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento. Asimismo, dicha información se tendrá en cuenta en caso de empate, conforme a lo previsto en el artículo 91 del Reglamento.

<sup>18</sup> Cuando el monto del valor referencial del procedimiento o del ítem no supere los doscientos mil Soles (S/ 200 000.00), en caso se haya optado por perfeccionar el contrato con una orden de servicios.

Importante

Cuando se trate de consorcios, la declaración jurada es la siguiente:

ANEXO N° 1

DECLARACIÓN JURADA DE DATOS DEL POSTOR

Señores

**[CONSIGNAR ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES O COMITÉ DE SELECCIÓN, SEGÚN CORRESPONDA]**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]**

Presente.-

El que se suscribe, [...], representante común del consorcio [CONSIGNAR EL NOMBRE DEL CONSORCIO], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], **DECLARO BAJO JURAMENTO** que la siguiente información se sujeta a la verdad:

Datos del consorciado 1					
Nombre, Denominación o Razón Social :					
Domicilio Legal :					
RUC :		Teléfono(s) :			
MYPE <sup>19</sup>		Sí		No	
Correo electrónico :					

Datos del consorciado 2					
Nombre, Denominación o Razón Social :					
Domicilio Legal :					
RUC :		Teléfono(s) :			
MYPE <sup>20</sup>		Sí		No	
Correo electrónico :					

Datos del consorciado ...					
Nombre, Denominación o Razón Social :					
Domicilio Legal :					
RUC :		Teléfono(s) :			
MYPE <sup>21</sup>		Sí		No	
Correo electrónico :					

**Autorización de notificación por correo electrónico:**

Correo electrónico del consorcio:

<sup>19</sup> En los contratos periódicos de prestación de servicios, esta información será verificada por la Entidad en la página web del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo en la sección consulta de empresas acreditadas en el REMYPE en el link <http://www2.trabajo.gob.pe/servicios-en-linea-2-2/> y se tendrá en consideración, en caso el consorcio ganador de la buena pro solicite la retención del diez por ciento (10%) del monto del contrato, en calidad de garantía de fiel cumplimiento, según lo señalado en el numeral 149.4 del artículo 149 y numeral 151.2 del artículo 151 del Reglamento. Asimismo, dicha información se tendrá en cuenta en caso de empate, conforme a lo previsto en el artículo 91 del Reglamento. Para dichos efectos, todos los integrantes del consorcio deben acreditar la condición de micro o pequeña empresa.

<sup>20</sup> Ibídem.

<sup>21</sup> Ibídem.

Autorizo que se notifiquen al correo electrónico indicado las siguientes actuaciones:

1. Solicitud de subsanación de los requisitos para perfeccionar el contrato.
2. Solicitud de reducción de la oferta económica.
3. Solicitud para presentar los documentos para perfeccionar el contrato, según orden de prelación, de conformidad con lo previsto en el artículo 141 del Reglamento.
4. Respuesta a la solicitud de acceso al expediente de contratación.
5. Notificación de la orden de servicios<sup>22</sup>

Asimismo, me comprometo a remitir la confirmación de recepción, en el plazo máximo de dos (2) días hábiles de recibida la comunicación.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del representante  
común del consorcio**

**Importante**

*La notificación dirigida a la dirección de correo electrónico consignada se entenderá válidamente efectuada cuando la Entidad reciba acuse de recepción.*

---

<sup>22</sup> Cuando el monto del valor referencial del procedimiento o del ítem no supere los doscientos mil Soles (S/ 200 000.00), en caso se haya optado por perfeccionar el contrato con una orden de servicios.

## ANEXO N° 2

### DECLARACIÓN JURADA (ART. 52 DEL REGLAMENTO DE LA LEY DE CONTRATACIONES DEL ESTADO)

Señores

**[CONSIGNAR ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES O COMITÉ DE SELECCIÓN, SEGÚN CORRESPONDA]**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]**

Presente.-

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], declaro bajo juramento:

- i. No haber incurrido y me obligo a no incurrir en actos de corrupción, así como a respetar el principio de integridad.
- ii. No tener impedimento para postular en el procedimiento de selección ni para contratar con el Estado, conforme al artículo 11 de la Ley de Contrataciones del Estado.
- iii. Conocer las sanciones contenidas en la Ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento, así como las disposiciones aplicables de la Ley N° 27444, Ley del Procedimiento Administrativo General.
- iv. Participar en el presente proceso de contratación en forma independiente sin mediar consulta, comunicación, acuerdo, arreglo o convenio con ningún proveedor; y, conocer las disposiciones del Decreto Legislativo N° 1034, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Represión de Conductas Anticompetitivas.
- v. Conocer, aceptar y someterme a las bases, condiciones y reglas del procedimiento de selección.
- vi. Ser responsable de la veracidad de los documentos e información que presento en el presente procedimiento de selección.
- vii. Comprometerme a mantener la oferta presentada durante el procedimiento de selección y a perfeccionar el contrato, en caso de resultar favorecido con la buena pro.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o Representante legal, según corresponda**

#### Importante

*En el caso de consorcios, cada integrante debe presentar esta declaración jurada, salvo que sea presentada por el representante común del consorcio.*



### ANEXO N° 3

#### DECLARACIÓN JURADA DE CUMPLIMIENTO DE LOS TÉRMINOS DE REFERENCIA

Señores

**[CONSIGNAR ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES O COMITÉ DE SELECCIÓN, SEGÚN CORRESPONDA]**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]**

Presente.-

Es grato dirigirme a usted, para hacer de su conocimiento que luego de haber examinado las bases y demás documentos del procedimiento de la referencia y, conociendo todos los alcances y las condiciones detalladas en dichos documentos, el postor que suscribe ofrece el servicio de **[CONSIGNAR EL OBJETO DE LA CONVOCATORIA]**, de conformidad con los Términos de Referencia que se indican en el numeral 3.1 del Capítulo III de la sección específica de las bases y los documentos del procedimiento.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o  
Representante legal o común, según corresponda**

#### Importante

*Adicionalmente, puede requerirse la presentación de documentación que acredite el cumplimiento de los términos de referencia, conforme a lo indicado en el acápite relacionado al contenido de las ofertas de la presente sección de las bases.*

#### ANEXO N° 4

#### DECLARACIÓN JURADA DE PLAZO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO

Señores

**[CONSIGNAR ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES O COMITÉ DE SELECCIÓN, SEGÚN CORRESPONDA]**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]**

Presente.-

Mediante el presente, con pleno conocimiento de las condiciones que se exigen en las bases del procedimiento de la referencia, me comprometo a prestar el servicio objeto del presente procedimiento de selección en el plazo de [CONSIGNAR EL PLAZO OFERTADO].

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o  
Representante legal o común, según corresponda**

**ANEXO N° 5**  
**PROMESA DE CONSORCIO**

**(Sólo para el caso en que un consorcio se presente como postor)**

Señores

**[CONSIGNAR ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES O COMITÉ DE SELECCIÓN, SEGÚN CORRESPONDA]**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]**

Presente.-

Los suscritos declaramos expresamente que hemos convenido en forma irrevocable, durante el lapso que dure el procedimiento de selección, para presentar una oferta conjunta a la **ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]**

Asimismo, en caso de obtener la buena pro, nos comprometemos a formalizar el contrato de consorcio, de conformidad con lo establecido por el artículo 140 del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado, bajo las siguientes condiciones:

a) Integrantes del consorcio

1. [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 1].
2. [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 2].

b) Designamos a [CONSIGNAR NOMBRES Y APELLIDOS DEL REPRESENTANTE COMÚN], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], como representante común del consorcio para efectos de participar en todos los actos referidos al procedimiento de selección, suscripción y ejecución del contrato correspondiente con [CONSIGNAR NOMBRE DE LA ENTIDAD].

Asimismo, declaramos que el representante común del consorcio no se encuentra impedido, inhabilitado ni suspendido para contratar con el Estado.

c) Fijamos nuestro domicilio legal común en [.....].

d) Las obligaciones que corresponden a cada uno de los integrantes del consorcio son las siguientes:

- |    |   |                     |
|----|---|---------------------|
| 1. | OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 1] | [ % ] <sup>23</sup> |
|    | [DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 1]                          |                     |
| 2. | OBLIGACIONES DE [NOMBRE, DENOMINACIÓN O RAZÓN SOCIAL DEL CONSORCIADO 2] | [ % ] <sup>24</sup> |
|    | [DESCRIBIR LAS OBLIGACIONES DEL CONSORCIADO 2]                          |                     |
|    | TOTAL OBLIGACIONES  | 100% <sup>25</sup>  |

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Consociado 1**  
Nombres, apellidos y firma del Consorciado 1  
o de su Representante Legal  
Tipo y N° de Documento de Identidad

.....  
**Consociado 2**  
Nombres, apellidos y firma del Consorciado 2  
o de su Representante Legal  
Tipo y N° de Documento de Identidad

**Importante**

*De conformidad con el artículo 52 del Reglamento, las firmas de los integrantes del consorcio deben ser legalizadas.*

<sup>23</sup> Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

<sup>24</sup> Consignar únicamente el porcentaje total de las obligaciones, el cual debe ser expresado en número entero, sin decimales.

<sup>25</sup> Este porcentaje corresponde a la sumatoria de los porcentajes de las obligaciones de cada uno de los integrantes del consorcio.

**ANEXO N° 6  
PRECIO DE LA OFERTA**

**ÍTEM N° [INDICAR NÚMERO]**

Señores

**[CONSIGNAR ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES O COMITÉ DE SELECCIÓN, SEGÚN CORRESPONDA]**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]**

Presente.-

Es grato dirigirme a usted, para hacer de su conocimiento que, de acuerdo con las bases, mi oferta es la siguiente:

CONCEPTO	PRECIO TOTAL
<b>TOTAL</b>	

El precio de la oferta [CONSIGNAR LA MONEDA DE LA CONVOCATORIA] incluye todos los tributos, seguros, transporte, inspecciones, pruebas y, de ser el caso, los costos laborales conforme a la legislación vigente, así como cualquier otro concepto que pueda tener incidencia sobre el costo del servicio a contratar; excepto la de aquellos postores que gocen de alguna exoneración legal, no incluirán en el precio de su oferta los tributos respectivos.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o  
Representante legal o común, según corresponda**

**Importante**

- *El postor debe consignar el precio total de la oferta, sin perjuicio que, de resultar favorecido con la buena pro, presente el detalle de precios unitarios para el perfeccionamiento del contrato.*
- *El postor que goce de alguna exoneración legal, debe indicar que su oferta no incluye el tributo materia de la exoneración, debiendo incluir el siguiente texto:*

*Mi oferta no incluye [CONSIGNAR EL TRIBUTO MATERIA DE LA EXONERACIÓN].*

**Importante para la Entidad**

- *En caso de procedimientos según relación de ítems, consignar lo siguiente:  
"El postor debe presentar el precio de su oferta en documentos independientes, en los ítems que se presente".*
- *En caso de contrataciones que conllevan la ejecución de prestaciones accesorias, consignar lo siguiente:  
"El postor debe detallar en el precio de su oferta, el monto correspondiente a la prestación principal y las prestaciones accesorias".*

**Incluir o eliminar, según corresponda**

**ANEXO N° 7**  
**DECLARACIÓN JURADA DE CUMPLIMIENTO DE CONDICIONES PARA LA**  
**APLICACIÓN DE LA EXONERACIÓN DEL IGV**

Señores

**[CONSIGNAR ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES O COMITÉ DE SELECCIÓN, SEGÚN CORRESPONDA]**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]**

Presente.-

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], declaro bajo juramento que gozo del beneficio de la exoneración del IGV previsto en la Ley N° 27037, Ley de Promoción de la Inversión en la Amazonía, dado que cumplo con las condiciones siguientes:

- 1.- Que el domicilio fiscal de la empresa<sup>26</sup> se encuentra ubicada en la Amazonía y coincide con el lugar establecido como sede central (donde tiene su administración y lleva su contabilidad);
- 2.- Que la empresa se encuentra inscrita en las Oficinas Registrales de la Amazonía (exigible en caso de personas jurídicas);
- 3.- Que, al menos el setenta por ciento (70%) de los activos fijos de la empresa se encuentran en la Amazonía; y
- 4.- Que la empresa no presta servicios fuera de la Amazonía.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o**  
**Representante legal, según corresponda**

**Importante**

*Cuando se trate de consorcios, esta declaración jurada será presentada por cada uno de los integrantes del consorcio, salvo que se trate de consorcios con contabilidad independiente, en cuyo caso debe ser suscrita por el representante común, debiendo indicar su condición de consorcio con contabilidad independiente y el número de RUC del consorcio.*

<sup>26</sup> En el artículo 1 del "Reglamento de las Disposiciones Tributarias contenidas en la Ley de Promoción de la Inversión en la Amazonía" se define como "empresa" a las "Personas naturales, sociedades conyugales, sucesiones indivisas y personas consideradas jurídicas por la Ley del Impuesto a la Renta, generadoras de rentas de tercera categoría, ubicadas en la Amazonía. Las sociedades conyugales son aquéllas que ejerzan la opción prevista en el Artículo 16 de la Ley del Impuesto a la Renta."



## ANEXO N° 8

### EXPERIENCIA DEL POSTOR EN LA ESPECIALIDAD

Señores

**[CONSIGNAR ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES O COMITÉ DE SELECCIÓN, SEGÚN CORRESPONDA]**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]**

Presente.-

Mediante el presente, el suscrito detalla la siguiente EXPERIENCIA EN LA ESPECIALIDAD:

Nº	CLIENTE	OBJETO DEL CONTRATO	Nº CONTRATO / O/S / COMPROBANTE DE PAGO	FECHA DEL CONTRATO O CP <sup>27</sup>	FECHA DE LA CONFORMIDAD DE SER EL CASO <sup>28</sup>	EXPERIENCIA PROVENIENTE <sup>29</sup> DE:	MONEDA	IMPORTE <sup>30</sup>	TIPO DE CAMBIO VENTA <sup>31</sup>	MONTO FACTURADO ACUMULADO <sup>32</sup>
1										
2										
3										
4										

<sup>27</sup> Se refiere a la fecha de suscripción del contrato, de la emisión de la Orden de Servicios o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

<sup>28</sup> Únicamente, cuando la fecha del perfeccionamiento del contrato, sea previa a los ocho (8) años anteriores a la fecha de presentación de ofertas, caso en el cual el postor debe acreditar que la conformidad se emitió dentro de dicho periodo.

<sup>29</sup> 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. Al respecto, según la Opinión N° 216-2017/DTN "Considerando que la sociedad matriz y la sucursal constituyen la misma persona jurídica, la sucursal puede acreditar como suya la experiencia de su matriz". Del mismo modo, según lo previsto en la Opinión N° 010-2013/DTN, "... en una operación de reorganización societaria que comprende tanto una fusión como una escisión, la sociedad resultante podrá acreditar como suya la experiencia de la sociedad incorporada o absorbida, que se extingue producto de la fusión; asimismo, si en virtud de la escisión se transfiere un bloque patrimonial consistente en una línea de negocio completa, la sociedad resultante podrá acreditar como suya la experiencia de la sociedad escindida, correspondiente a la línea de negocio transmitida. De esta manera, la sociedad resultante podrá emplear la experiencia transmitida, como consecuencia de la reorganización societaria antes descrita, en los futuros procesos de selección en los que participe".

<sup>30</sup> Se refiere al monto del contrato ejecutado incluido adicionales y reducciones, de ser el caso.

<sup>31</sup> El tipo de cambio venta debe corresponder al publicado por la SBS correspondiente a la fecha de suscripción del contrato, de la emisión de la Orden de Servicios o de cancelación del comprobante de pago, según corresponda.

<sup>32</sup> Consignar en la moneda establecida en las bases.

Nº	CLIENTE	OBJETO DEL CONTRATO	N° CONTRATO / O/S / COMPROBANTE DE PAGO	FECHA DEL CONTRATO O CP <sup>27</sup>	FECHA DE LA CONFORMIDAD DE SER EL CASO <sup>28</sup>	EXPERIENCIA PROVENIENTE <sup>29</sup> DE:	MONEDA	IMPORTE <sup>30</sup>	TIPO DE CAMBIO VENTA <sup>31</sup>	MONTO FACTURADO ACUMULADO <sup>32</sup>
5										
6										
7										
8										
9										
10										
	...									
20										
TOTAL										

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
Firma, Nombres y Apellidos del postor o  
Representante legal o común, según corresponda

## ANEXO N° 9

### DECLARACIÓN JURADA

(NUMERAL 49.4 DEL ARTÍCULO 49 DEL REGLAMENTO)

Señores

**[CONSIGNAR ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES O COMITÉ DE SELECCIÓN, SEGÚN CORRESPONDA]**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]**

Presente.-

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], declaro que la experiencia que acredito de la empresa [CONSIGNAR LA DENOMINACIÓN DE LA PERSONA JURÍDICA] como consecuencia de una reorganización societaria, no se encuentra en el supuesto establecido en el numeral 49.4 del artículo 49 del Reglamento.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o  
Representante legal, según corresponda**

#### Importante

*A efectos de cautelar la veracidad de esta declaración, el postor puede verificar la información de la Relación de Proveedores Sancionados por el Tribunal de Contrataciones del Estado con Sanción Vigente en <http://portal.osce.gob.pe/rnp/content/relación-de-proveedores-sancionados>.*

*También le asiste dicha facultad al órgano encargado de las contrataciones o al órgano de la Entidad al que se le haya asignado la función de verificación de la oferta presentada por el postor ganador de la buena pro.*

## ANEXO N° 10

**SOLICITUD DE BONIFICACIÓN DEL DIEZ POR CIENTO (10%) POR SERVICIOS PRESTADOS FUERA DE LA PROVINCIA DE LIMA Y CALLAO  
(DE SER EL CASO, SOLO PRESENTAR ESTA SOLICITUD EN EL ÍTEM [CONSIGNAR EL N° DEL ÍTEM O ÍTEMS CUYO VALOR REFERENCIAL NO SUPERA LOS DOSCIENTOS MIL SOLES (S/ 200,000.00)])**

Señores

**[CONSIGNAR ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES O COMITÉ DE SELECCIÓN, SEGÚN CORRESPONDA]**  
**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]**  
Presente.-

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], solicito la asignación de la bonificación del diez por ciento (10%) sobre el puntaje total en [DE SER EL CASO, CONSIGNAR EL ÍTEM O ÍTEMS, SEGÚN CORRESPONDA, EN LOS QUE SE SOLICITA LA BONIFICACIÓN], debido a que el domicilio de mi representada se encuentra ubicado en la provincia o provincia colindante donde se ejecuta la prestación.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o Representante legal, según corresponda**

### Importante

- *Para asignar la bonificación, el órgano encargado de las contrataciones o comité de selección, según corresponda, verifica el domicilio consignado por el postor en el Registro Nacional de Proveedores (RNP).*
- *Para que el postor pueda acceder a la bonificación, debe cumplir con las condiciones establecidas en el literal f) del artículo 50 del Reglamento.*

**Importante**

*Cuando se trate de consorcios, la declaración jurada es la siguiente:*

**ANEXO N° 10**

**SOLICITUD DE BONIFICACIÓN DEL DIEZ POR CIENTO (10%) POR SERVICIOS PRESTADOS FUERA DE LA PROVINCIA DE LIMA Y CALLAO**  
**(DE SER EL CASO, SOLO PRESENTAR ESTA SOLICITUD EN EL ÍTEM [CONSIGNAR EL N° DEL ÍTEM O ÍTEMS CUYO VALOR REFERENCIAL NO SUPERA LOS DOSCIENTOS MIL SOLES (S/ 200,000.00)])**

Señores

**[CONSIGNAR ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES O COMITÉ DE SELECCIÓN, SEGÚN CORRESPONDA]**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]**

Presente.-

Mediante el presente el que se suscribe, [.....], representante común del consorcio [CONSIGNAR EL NOMBRE DEL CONSORCIO], solicito la asignación de la bonificación del diez por ciento (10%) sobre el puntaje total en [CONSIGNAR EL ÍTEM O ÍTEMS, SEGÚN CORRESPONDA, EN LOS QUE SE SOLICITA LA BONIFICACIÓN] debido a que los domicilios de todos los integrantes del consorcio se encuentran ubicados en la provincia o provincias colindantes donde se ejecuta la prestación.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del representante  
común del consorcio**

**Importante**

- *Para asignar la bonificación, el órgano encargado de las contrataciones o comité de selección, verifica el domicilio consignado de los integrantes del consorcio, en el Registro Nacional de Proveedores (RNP).*
- *Para que un consorcio pueda acceder a la bonificación, cada uno de sus integrantes debe cumplir con las condiciones establecidas en el literal f) del artículo 50 del Reglamento.*



## ANEXO N° 11

### SOLICITUD DE BONIFICACIÓN DEL CINCO POR CIENTO (5%) POR TENER LA CONDICIÓN DE MICRO Y PEQUEÑA EMPRESA

Señores

**[CONSIGNAR ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES O COMITÉ DE SELECCIÓN, SEGÚN CORRESPONDA]**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]**

Presente.-

Mediante el presente el suscrito, postor y/o Representante legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], solicito la asignación de la bonificación del cinco por ciento (5%) sobre el puntaje total obtenido, debido a que mi representada cuenta con la condición de micro y pequeña empresa.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o Representante legal o común, según corresponda**

#### Importante

- Para asignar la bonificación, el órgano encargado de las contrataciones o comité de selección, según corresponda, verifica la página web del Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo en la sección consulta de empresas acreditadas en el REMYPE en el link <http://www2.trabajo.gob.pe/servicios-en-linea-2-2/>.
- Para que un consorcio pueda acceder a la bonificación, cada uno de sus integrantes debe cumplir con la condición de micro y pequeña empresa.

## ANEXO N° 12

### AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN DE LA DECISIÓN DE LA ENTIDAD SOBRE LA SOLICITUD DE AMPLIACIÓN DE PLAZO MEDIANTE MEDIOS ELECTRÓNICOS DE COMUNICACIÓN

(DOCUMENTO A PRESENTAR EN EL PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO)

Señores

**[CONSIGNAR ÓRGANO ENCARGADO DE LAS CONTRATACIONES O COMITÉ DE SELECCIÓN,  
SEGÚN CORRESPONDA]**

**ADJUDICACIÓN SIMPLIFICADA N° [CONSIGNAR NOMENCLATURA DEL PROCEDIMIENTO]**

Presente.-

El que se suscribe, [.....], postor adjudicado y/o Representante Legal de [CONSIGNAR EN CASO DE SER PERSONA JURÍDICA], identificado con [CONSIGNAR TIPO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD] N° [CONSIGNAR NÚMERO DE DOCUMENTO DE IDENTIDAD], autorizo que durante la ejecución del contrato se me notifique al correo electrónico [INDICAR EL CORREO ELECTRÓNICO] lo siguiente:

✓ Notificación de la decisión de la Entidad respecto a la solicitud de ampliación de plazo.

[CONSIGNAR CIUDAD Y FECHA]

.....  
**Firma, Nombres y Apellidos del postor o  
Representante legal o común, según  
corresponda**

#### Importante

*La notificación de la decisión de la Entidad respecto a la solicitud de ampliación de plazo se efectúa por medios electrónicos de comunicación, siempre que se cuente con la autorización correspondiente y sea posible obtener un acuse de recibo a través del mecanismo utilizado.*





Gobierno Regional  
de Cusco

Gerencia Regional de  
Transportes y  
Comunicaciones

Sub Gerencia de  
Cobertura en  
Transportes y  
Comunicaciones

UNIDAD FUNCIONAL  
DE ESTUDIOS

## CONTENIDO TÉCNICO

### **“MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA RED DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU-102 TRAMO: EMP. PE-28 B(PALMA REAL) – PTE. CHAPO CHICO (KM 27+300), MULTIDITRITAL – LA CONVENCION - CUSCO”**

**DEPARTAMENTO : CUSCO**  
**PROVINCIA : LA CONVENCION**  
**DISTRITOS : QUELLOUNO-ECHARATE**  
**LONGITUD (km) : 26.730 km**

  
**Edson Enrique Alvarez Coaila**  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490



GOBIERNO REGIONAL

**CUSCO**

Hagamos **HISTORIA**





Gobierno Regional  
de Cusco

Gerencia Regional de  
Transportes y  
Comunicaciones

Sub Gerencia de  
Cobertura en  
Transportes y  
Comunicaciones

UNIDAD FUNCIONAL  
DE ESTUDIOS

## CONTENIDO TÉCNICO

### 2. INDICE GENERAL



GOBIERNO REGIONAL

**CUSCO**

Hagamos **HISTORIA**

000245



1. CARATULA
2. INDICE GENERAL
3. MEMORIA DESCRIPTIVA
  - 3.1. UBICACIÓN
  - 3.2. ANTECEDENTES
  - 3.3. OBJETIVOS
  - 3.4. DESCRIPCION
  - 3.5. CARACTERISTICAS TECNICAS DE LA VIA ACTUAL
  - 3.6. METAS
  - 3.7. MONTO DEL PRESUPUESTO
  - 3.8. PLAZO DE EJECUCION DEL SERVICIO
4. ESPECIFICACIONES TECNICAS
5. TIPOLOGIA DE CAMINOS
  - 5.1. FACTOR DE RELIEVE (FRE): PENDIENTES Y TALUDES
  - 5.2. FACTOR DE DRENJAE (FDR): Nº OBRAS DE ARTE Y PRECIPITACION
  - 5.3. FACTOR CALZADA (FCA): ANCHO DEL CV
  - 5.4. FACTOR VEGETACION (FVE): AREA DE ROCE
  - 5.5. TIPOLOGIA DEL CAMINO VECINAL
6. INVENTARIO VIAL (formato Nº6)
7. PROGRAMACION DE ACTIVIDADES
  - 7.1. ELABORACION DEL INVENTARIO VIAL
  - 7.2. CÁLCULO DEL NUMERO DE INTEGRANTES DE TRABAJADORES
  - 7.3. CÁLCULO DE LAS CARGAS DE TRABAJO DEL CAMINO, AJUSTADO POR EL INVENTARIO
  - 7.4. CÁLCULO DEL NÚMERO DE DÍAS DEL AÑO NECESARIOS PARA EJECUTAR UNA ACTIVIDAD
8. FORMATO DE ACTUALIZACION DE TARIFAS
  - 8.1. DE OBRA
  - 8.2. MATERIALES
  - 8.3. EQUIPOS
9. ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS
10. INSUMOS DEL MANTENIMIENTO VIAL
11. COSTOS INDIRECTOS
12. TRAFIA DE MANTENIMIENTO RUTINARIO (KM/AÑO)
13. PRESUPUESTO DEL MANTENIMIENTO VIAL (KM/AÑO)
14. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO
  - 14.1. LA PROGRAMACIÓN MENSUAL Y RESUMEN DE CARGAS DE TRABAJO
  - 14.2. CRONOGRAMA DE DESEMBOLSOS (360 DIAS CALENDARIO)
15. PLANOS
  - 15.1. PLANO DE UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN
  - 15.2. CLAVE
  - 15.3. PLANO DE CARTEL DEL SERVICIOS

  
Edson Enrique Alvarez Coaila  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490





Gobierno Regional  
de Cusco

Gerencia Regional de  
Transportes y  
Comunicaciones

Sub Gerencia de  
Cobertura en  
Transportes y  
Comunicaciones

UNIDAD FUNCIONAL  
DE ESTUDIOS

## CONTENIDO TÉCNICO

### 3. MEMORIA DESCRIPTIVA



GOBIERNO REGIONAL  
**CUSCO**

Hagamos **HISTORIA**

000243



**MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA RED DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU-102**  
**TRAMO: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) (KM 00+530) – PTE. CHAPO CHICO ( KM 27+300),**  
**MULTIDISTRITAL – LA CONVENCION - CUSCO**

### 3. MEMORIA DESCRIPTIVA

#### 3.1 UBICACIÓN

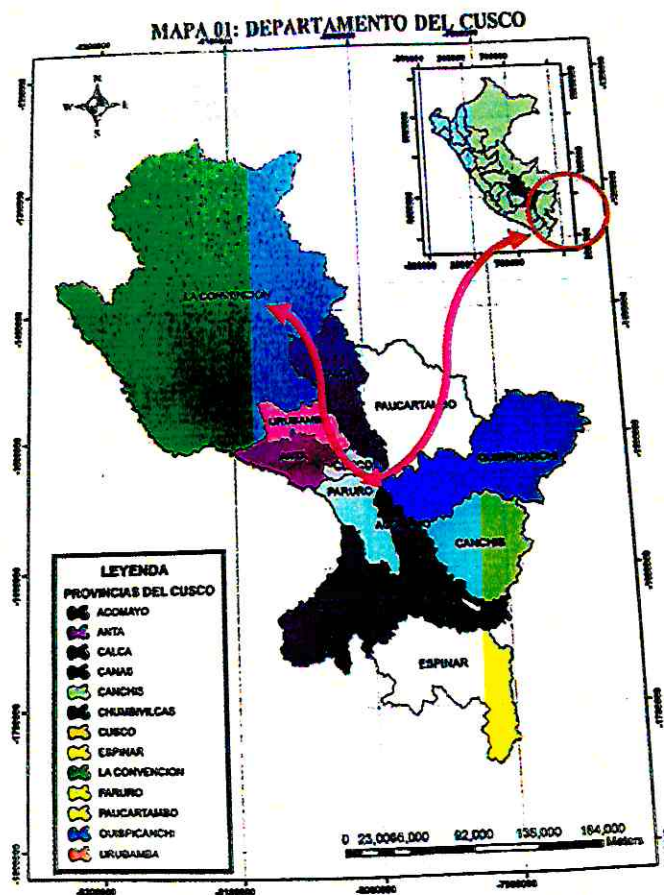
Departamento : Cusco

Provincia : La Convención

Distrito : Quellouno - Echarate

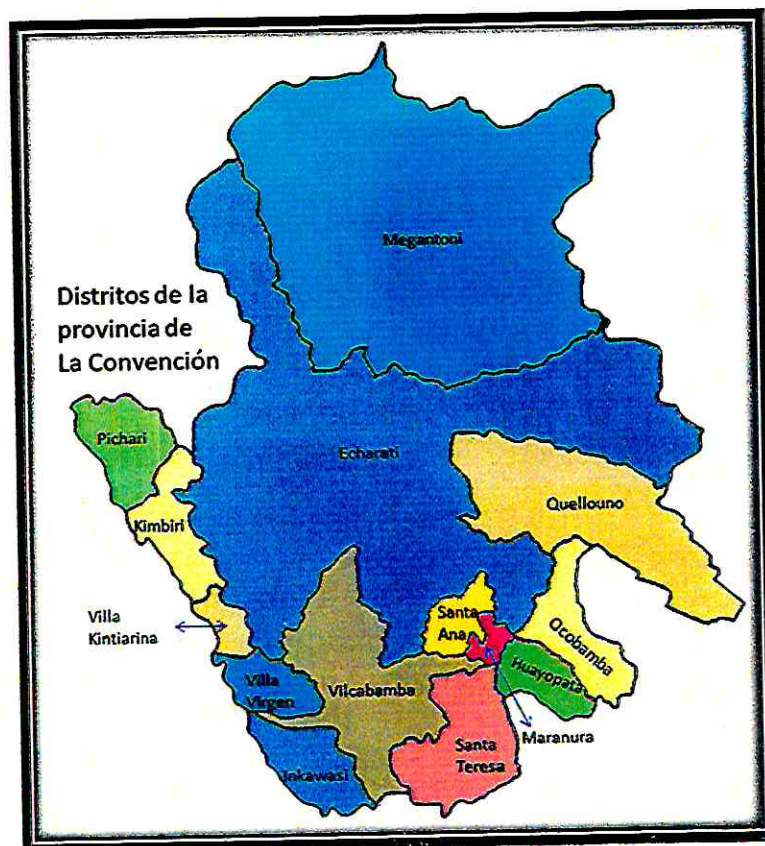
Longitud (Km.) : 26.730 km

El Mapa 01, indica el lugar de estudio ubicado en la Provincia de La Convención del Departamento de Cusco; el Mapa 02 indica el distrito de Quellouno-Echarate de la Provincia de La Convención; el Mapa 03 muestra la ubicación del tramo dentro de la Red vial Departamental.

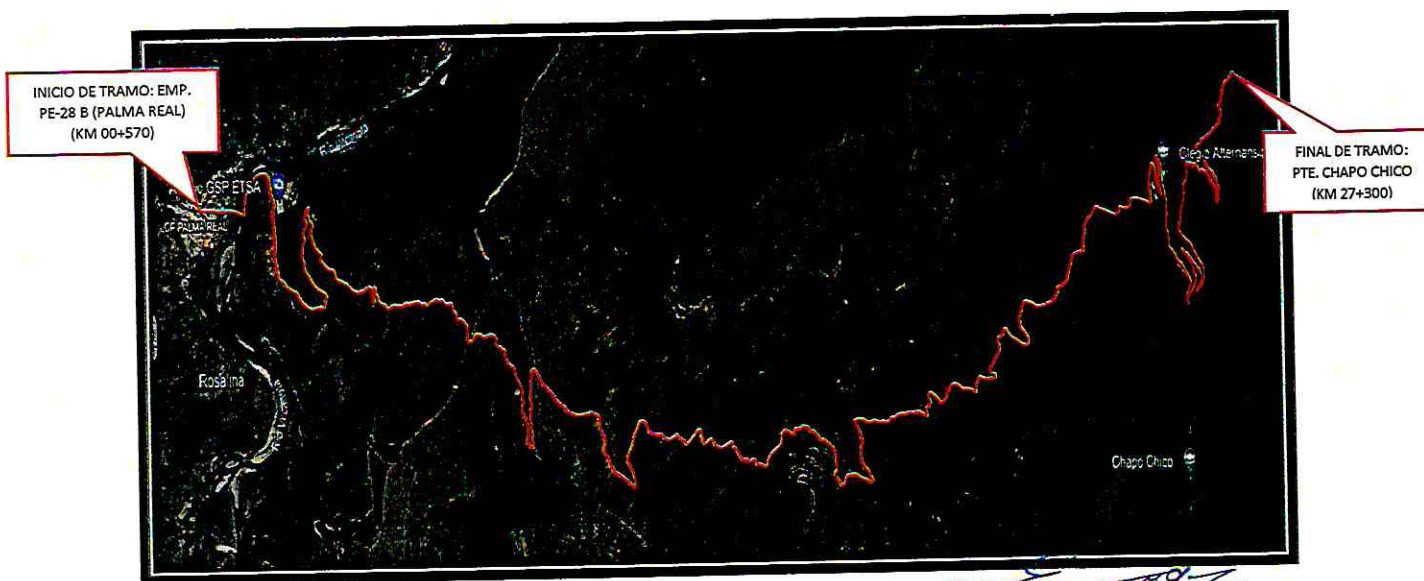


*Edson Enrique Alvarez Coalla*  
Edson Enrique Alvarez Coalla  
INGENIERO CIVIL  
CIP 138490

MAPA 02: ECHARATE-QUELLOUNO



MAPA 03: UBICACIÓN DE LA RUTA



*Eduardo Enrique Alvarado Coalla*  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168430

000241



### 3.2 ANTECEDENTES

El Gobierno Regional Cusco, tiene a través de la Dirección de Transportes y Comunicaciones Cusco, la responsabilidad de la ejecución de obras correspondientes a la rehabilitación, construcción, mejoramiento y mantenimiento de las carreteras departamentales dentro de su competencia, adecuándolas a las exigencias del desarrollo y de la integración nacional e internacional, creando un desarrollo vial continuo.

Por consiguiente, las Carreteras Departamentales constituyen elementos de vital importancia para las economías de las poblaciones rurales, son elementos integradores que facilitan el intercambio comercial tanto de bienes y ganado asegurando el acceso de bienes producidos hacia los centros de consumo, también ayudan a incrementar la cobertura de los servicios básicos (salud, saneamiento, educación, etc.), siendo base del progreso y bienestar de estas poblaciones.

Por ello, es necesario asegurar la transitabilidad de éstas mediante un mantenimiento adecuado y oportuno, recuperando las características que estas hayan perdido con el pasar de los años y adicionando elementos viales los cuales no hayan sido comprendidos anteriormente en estas carreteras departamentales.

Para que así la ejecución de los trabajos de mantenimiento, disminuyan los costos de operación de los vehículos usuarios de la vía, reduzcan los tiempos de viaje, mejore la comodidad de la circulación y provea la seguridad vial del tránsito que atraviese esta carretera, disminuyendo así los accidentes de tránsito que puedan ocasionarse debido al mal estado de la vía producto de la falta de mantenimiento. Evitando así rehabilitaciones y reconstrucciones los cuales generarán malestar a los usuarios de esta vía.

Las épocas de lluvias empiezan en el mes de noviembre y se prolongan hasta el mes de abril de cada año, el cual afectan las características geométricas de la carretera y las obras de arte.

Por lo cual la plataforma y las obras de arte se vieron fuertemente afectadas, generando imperfecciones en la plataforma, las cuales representan un peligro para los usuarios que transitan por esta carretera.

Por estos motivos se realiza este plan de trabajo, para poder recuperar las características geométricas de la carretera que se vieron afectadas durante la temporada de lluvias y así brindar condiciones óptimas de transporte de personas y bienes por esta carretera, brindando las condiciones óptimas de seguridad y confort en esta,

  
Edson Enrique Alvarez Coalla  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 136480

000240

## IMPORTANCIA

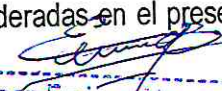
La importancia fundamental es mejorar la comunicación vial existente en la actualidad, entre las poblaciones directas e indirectas del eje de la vía comprendidos entre PALMA REAL-PTE CHAPO CHICO, que por esta vía transitan los vehículos que se dirigen a distintos lugares siendo el objetivo primordial la óptima transitabilidad, garantizando la seguridad y que satisfaga los futuros requerimientos de transporte para lograr una efectiva Integración Regional, dentro del contexto Nacional.

Por otro lado, con el Mantenimiento Rutinario Manual de esta vía, beneficiará a las diferentes comunidades por las que atraviesa esta carretera; ya que agilizará el transporte tanto de pasajeros como de carga entre los distritos y centros comerciales circundantes.

### 3.3 OBJETIVOS

Los principales son:

- 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.
- Agilizar el transporte tanto de pasajeros como de carga entre los distritos y centros comerciales circundantes.
- Crear empleo temporal para los pobladores de la zona, durante el tiempo que se ejecutara las obras programadas.
- El Mantenimiento Rutinario de esta vía tan importante, sin duda tiene por objeto proteger el parque automotor, generando grandes ahorros a los transportistas en lo que respecta a combustible, desgaste de máquina, mantenimiento de vehículos representados por los costos de operación, en suma, incidirá grandes ahorros en tiempo y economía.
- El objetivo fundamental de la presente ejecución, será devolver las características geométricas y estructurales de la vía, estas han sido dañadas por las fuertes lluvias y el excesivo tráfico, donde se ejecutarán las partidas consideradas en el presente Plan de Trabajo.

  
Edson Enriquez Alvarez Coaila  
INGENIERO CIVIL  
CIP 138493



### 3.4 DESCRIPCION

El tramo del presente proyecto consta de **26.73 km** iniciando en el sector de PALMA REAL en el km **00+570** y concluyendo en PTE. CHAPO CHICO en el km **27+300**, las características geométricas son de una vía de tercer orden con un ancho promedio de plataforma de **3.50 m**; no cuenta con bermas; tiene cunetas laterales triangulares sin revestir, las mismas que están colmatadas casi en su totalidad; presenta pendientes mínimas de 1.00% y máximas de 10.00% que son adecuadas para el drenaje pluvial y tránsito de los vehículos.

Es una vía que se encuentra en pleno servicio, presentando diversas deficiencias en su uso, evidenciando un desgaste en varios tramos de la carretera por la presencia de fuertes precipitaciones pluviales.

El tránsito vehicular y la falta de un constante mantenimiento vial en esta zona hace que la vía no garantice la seguridad, por lo que este proyecto busca salvar estas deficiencias en el tramo en estudio.

### 3.5 CARACTERISTICAS TECNICAS DE LA VIA

La Red Vial Departamental a intervenir **CU-102; TRAMO: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) (KM 00+530) – PTE. CHAPO CHICO (KM 27+300)**, actualmente presenta las siguientes características:

- |                             |  |
|-----------------------------|--|
| ➤ Código de Ruta            | : CU-102                                     |
| ➤ Tramo                     | : EMP. PE-28 B (PALMA REAL)-PTE. CHAPO CHICO |
| ➤ Longitud                  | : 26.730 km                                  |
| ➤ Categoría                 | : Vía departamental                          |
| ➤ Según orografía           | : Plano-Ondulado                             |
| ➤ Categoría según demanda   | : 3ra Categoría                              |
| ➤ Velocidad directriz       | : 30 km/h                                    |
| ➤ Ancho superficie rodadura | : 3.5 m (Promedio)                           |
| ➤ Bombeo                    | : 2% a cada lado                             |
| ➤ Bermas                    | : No   |
| ➤ Cunetas                   | : Triangular, sección variable.              |
| ➤ Pendiente mínima          | : 1%   |
| ➤ Pendiente máxima          | : 4.6%                                       |

  
**Edson Enrique Alvarez Coalla**  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490



- Peralte : 4-8%
- Tipo : Afirmado

### 3.6 METAS

En el mantenimiento Rutinario Manual se desarrollarán las siguientes actividades:

#### DESCRIPCION

##### **CONSERVACION DE CALZADA**

Limpieza de Calzada

Bacheo - Camino Tipo I

Bacheo - Camino Tipo II

Bacheo - Camino Tipo III

##### **LIMPIEZA DE OBRAS DE DRENAJE**

Limpieza de Cunetas

Limpieza de Alcantarilla

Limpieza de Badén

##### **CONTROL DE VEGETACIÓN**

Roce y Limpieza

##### **SEGURIDAD VIAL**

Conservación de Señales

### 3.7 MONTO DEL PRESUPUESTO MODALIDAD: CONTRATA

De acuerdo al presupuesto; el monto total del mantenimiento manual será de: S/. 224,510.00;  
considerando un costo por kilómetro mes de S/. 954.45

  
Edson Enrique Alvarez Coalla  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490

00023



TRAMO: EMP. PE28 B (PALMA REAL)- PTE. CHAPO CHICO ( KM 27+300)

Código	Actividad	Unidad	Andamiento	Cuadrilla	CARGA DE TRABAJO PROPUESTO POR CADA TIPO DE CAMINO Y NIVEL DE SERVICIO				TIPO DE NIVEL DE SERVICIO			PRECIO UNITARIO	COSTO PARCIAL			RESPUESTA						
					Trabajadores	I A	II A	III A	I A	II A	III A		I A	II A	III A							
																	NUMERO DE KILOMETROS			NUMERO DE KILOMETROS		
																	11.73	14.00	1.00	11.73	14.00	1.00
					CARGA DE TRABAJO PARCIAL																	
MR-101	Limpieza de Calzada	m <sup>2</sup> /día	0.60	4	0.50	0.90	1.40	5.87	2.60	1.40	357.00	2093.81	4498.20	499.80								
MR-102	Bacheo	m <sup>2</sup> /día	40.00	4	0.50	0.90	1.40	5.87	2.60	1.40	357.00	2093.81	4498.20	499.80								
	Bacheo TIPO I																					
	Bacheo TIPO II																					
	Bacheo TIPO III																					
MR-103	Desquinche	m <sup>3</sup> /día	10.00	4	0.00	2.00	3.00	0.00	28.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00							
MR-104	Remoción de Demunibes	m <sup>3</sup> /día	9.00	3	3.00	9.00	15.00	35.19	126.00	15.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00							
MR-201	Limpieza de Cunetas	m <sup>3</sup> /día	480.00	4	1200.00	1400.00	2400.00	14076.00	19600.00	2400.00	0.60	8445.60	11760.00	1440.00								
MR-205	Limpieza de Pontones	und/día	2.00	4	0.25	0.50	0.50	2.93	7.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00							
MR-206	Encasamiento de Pequeños Cursos de Ag	m <sup>3</sup> /día	60.00	3	35.00	24.00	20.00	410.55	338.00	20.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00							
MR-301	Roca y Limpieza	m <sup>2</sup> /día	1200.00	3	1500.00	6000.00	12600.00	17585.00	84000.00	12600.00	0.18	3167.10	15120.00	2268.00								
MR-401	Conservación de Señales	und/día	10.00	2	1.50	2.00	3.00	17.60	28.00	3.00	15.61	274.66	437.08	46.83								
MR-501	Reforestación	und/día	600.00	6	0.00	200.00	250.00	0.00	2800.00	250.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00							
MR-601	Vigilancia y Control	km/día	25.00	1	24.00	24.00	24.00	281.52	336.00	24.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00							
MR-702	Reparación de Pontones	und/día	1.00	4	0.15	0.15	0.15	1.76	2.10	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00							
A	COSTO DIRECTO																					
B	COSTO INDIRECTO																					
C	UTILIDAD	3.7824%																				
D	SUB TOTAL																					
E	IGV	18%																				
F	PARCIAL																					
F	COSTOS OPERATIVOS																					
F	TOTAL																					

La microempresa deberá contar con 9 obreros y 01 capataz de mantenimiento de los cuales mínimamente el 20% de los obreros deberán ser mujeres.

Costo Directo: Se considera el costo de la mano de obra y equipo.

Gastos Generales: Se consideran los costos de los implementos de seguridad para el personal (cascos, guantes, botas, mascarillas, etc.), y el material de escritorio necesario para los informes y otros que se requieran.

Gastos de Supervisión: Se consideran la remuneración del profesional designado a la supervisión de las actividades y avance de la obra (sueldo, CTS, SCTR, aguinaldo y materiales de uso).

La microempresa deberá contar con 9 obreros y 01 capataz de mantenimiento de los cuales mínimamente el 20% de los obreros deberán ser mujeres.

Costo Directo: Se considera el costo de la mano de obra y equipo.

Gastos Generales: Se consideran los costos de los implementos de seguridad para el personal (cascos, guantes, botas, mascarillas, etc.), y el material de escritorio necesario para los informes y otros que se requieran.

Gastos de Supervisión: Se consideran la remuneración del profesional designado a la supervisión de las actividades y avance de la obra (sueldo, CTS, SCTR, aguinaldo y materiales de uso).

#### FUENTE DE FINANCIAMIENTO:

Recursos Ordinarios.

*Edson Enrique Alvarez Coalla*  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490



### 3.8 PLAZO DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO

De acuerdo al tiempo programado se tiene un plazo total de **8 meses**. La fecha de inicio de los trabajos será establecida en función de la fecha de entrega del terreno, dicho plazo esta sustentado con el cronograma de avance de mantenimiento rutinario manual.

  
Edson Enrique Alvarez Coaila  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490

000235





Gobierno Regional  
de Cusco

Gerencia Regional de  
Transportes y  
Comunicaciones

Sub Gerencia de  
Cobertura en  
Transportes y  
Comunicaciones

UNIDAD FUNCIONAL  
DE ESTUDIOS

## CONTENIDO TÉCNICO

### 4. ESPECIFICACIONES TECNICAS



GOBIERNO REGIONAL  
**CUSCO**

Hagamos **HISTORIA**

000233



## 4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

### MR-101 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:

- Colocar señales y elementos de seguridad.
- Se recorrerá el sector bajo mantenimiento, eliminando al paso piedras, ramas, o cualquier otro obstáculo que se encuentre sobre la superficie de rodadura.
- 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.
- Verificar que la superficie de rodadura quede limpia.
- 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.

#### 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.

### MR-102 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

  
Edson Enrique Alvarez Coaila  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490



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.
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
11. Eliminar el material de la excavación y los sobrantes en los Depósitos de
1. Materiales Excedentes- DME
12. 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 (m<sup>2</sup>) 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.

  
Edson Enrique Alvarez Coaila  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490



## MR-200 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.

## MR-201 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:

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

### 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 (m) con aproximación a la décima.

### 11. Pago



Edson Enrique Alvarez Coaila  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490

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

## **MR - 202 LIMPIEZA DE ALCANTARILLA**

### **1. Descripción**

Consiste en remover todo material extraño de las alcantarillas, de tal manera que permanezcan libres de basuras y sedimentos.

### **2. Objetivo**

Mantener todos los elementos de las alcantarillas, caja toma, ducto y aliviadero, trabajando eficientemente, permitiendo que el agua fluya libremente.

### **3. Mano De Obra**

Trabajadores.

### **4. Materiales**

No aplica.

### **5. Equipos Y Herramientas**

Lampas. Rastrillos. Carretillas. Soga.  
Baldes. Machetes.  
Cámara fotográfica.

### **6. Ejecución**

- Ejecutar los trabajos antes del inicio de la estación lluviosa y periódicamente durante dicha época. Inspeccionar con frecuencia el estado de las alcantarillas.
- Colocar señales preventivas y dispositivos de seguridad.
- El personal debe contar con los uniformes, cascos y todos los elementos de seguridad industrial en concordancia con las normas establecidas.
- Distribuir los trabajadores de acuerdo con la programación de esta actividad
- Retirar basuras, piedras, sedimentos, vegetación, y cualquier elemento extraño, de los cauces de entrada, ducto y salida de las alcantarillas.
- Trasladar el material retirado, colocándolo en sitios que no afecten el entorno ambiental y evitando depositarlos en puntos que interfieran el sistema de drenaje del camino.
- Depositarlo según las características del material. (biodegradable o no) Reportar daños de cualquier tipo al Supervisor.
- Inspeccionar visualmente que, después de la limpieza, las alcantarillas trabajen eficientemente. Llevar registro fotográfico del proceso de limpieza.
- Al terminar los trabajos, retirar las señales y dispositivos de seguridad en forma inversa a como fueron colocados.

### **7. Aceptacion De Los Trabajos**

El Supervisor verificará que las alcantarillas y sus cauces de entrada, ducto y salida estén

  
Edson Enrique Alvarez Coaila  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490



completamente limpios y que el agua fluya libremente.

### 8. Medicion

Unidad (u) / Metro Lineal (m).

### 9. Pago

De acuerdo a lo establecido en el contrato.

## **MR - 203 LIMPIEZA DE BADEN**

### 1. Descripción

Consiste en retirar mediante trabajo manual, basuras y todo tipo de material extraño que obstruya el libre paso del agua a través del badén.

### 2. Objetivo

Garantizar el libre pasó del agua por el badén y brindar seguridad al usuario. MANO DE OBRA

Trabajadores.

### 3. Materiales

No aplica.

### 4. Equipos Y Herramientas

Lampas. Rastrillo. Picos.

Machetes. Barretas. Carretillas.

Cámara fotográfica.

### 5. Ejecución

Limpiar cada vez que se encuentren materiales y residuos que obstruyan el flujo libre del agua. Colocar señales preventivas y dispositivos de seguridad.

El personal debe contar con los uniformes, cascos y todos los elementos de seguridad industrial de acuerdo con las normas establecidas.

Limpiar el cauce del badén y eliminar el material sedimentado y cualquier otro tipo de obstáculo.

Cuando exista erosión natural del terreno en los extremos del badén proteger las orillas con material seleccionado y encauzar el agua hacia el badén, evitando así la socavación lateral.

Al terminar los trabajos, retirar las señales y dispositivos de seguridad en forma inversa a como fueron colocados.

### 6. Aceptacion De Los Trabajos

El Supervisor verificará que los badenes estén limpios.

### 7. Medicion

Metro cuadrado (m2).

### 8. Pago

De acuerdo a lo establecido en el contrato.

  
Edson Enrique Alvarez Coaila  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490



## **MR-205 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:

- a. Colocar señales y elementos de seguridad.
- b. Realizar la limpieza de la calzada del pontón, incluyendo los elementos de drenaje, barandas, veredas y sardineles.
- c. 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.
- d. Retirar las señales y elementos de seguridad.

### **6 Indicador de comprobación**

Permanecer siempre limpias.

### **7 Tolerancia**

El pontón deberá permanecer siempre limpio.

### **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.

## **MR-301 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.

  
Edson Enrique Alvarez Coaila  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490

### 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:

- Colocar señales y elementos de seguridad.
- 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.
- 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.
- 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.

### 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 cuadrado (m<sup>2</sup>) 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.

## MR-401 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 hierro, brocha, wincha, franela, señales de seguridad y otros.

### 5 Procedimiento de ejecución

El procedimiento general es el siguiente:

  
Edson Enrique Alvarez Coaila  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490



- a. Colocar señales y elementos de seguridad.
- b. Limpiar la señal con brocha, franela y agua.
- c. En caso de que se encuentre deteriorada, limpiar con la escobilla de fierro toda la superficie que se desee recuperar.
- d. Pintar la señal conservando el diseño original.
- e. 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.

**8 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.

**MR-601 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:

- a. Inspeccionar y vigilar el camino por lo menos una vez a la semana, especialmente los días feriados.
- b. Evitar las construcciones clandestinas que pudieran realizar los habitantes del lugar, así como los posibles desechos que pudieran arrojarse dentro del Derecho de Vía.
- c. 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.

  
Edson Enrique Alvarez Coaila  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490



**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.

**MR-702 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:

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

**6. Indicador de comprobación**

Pontones en buen estado.

**7 Tolerancia**

Deberá estar en buen estado

**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.

**SUB - ACTIVIDADES**

  
Edson Enrique Alvarez Coaila  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490

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

## 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:

- Extraer y apilar el material seleccionado.
- Cargar al vehículo el material.
- Transportar el material de cantera al lugar de trabajo.
- 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.
- 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.

### 10. Medición

La unidad de medida es el metro cúbico (m<sup>3</sup>). 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.

  
Edson Enrique Alvarez Coaila  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490





Gobierno Regional  
de Cusco

Gerencia Regional de  
Transportes y  
Comunicaciones

Sub Gerencia de  
Cobertura en  
Transportes y  
Comunicaciones

UNIDAD FUNCIONAL  
DE ESTUDIOS

## CONTENIDO TÉCNICO

### 5. TIPOLOGIA DE CAMINOS



GOBIERNO REGIONAL

**CUSCO**

Hagamos **HISTORIA**

00022



BASE DE DATOS PARA DETERMINAR LA TIPOLOGIA Y COSTO DEL  
CONTRATO  
DE MANTENIMIENTO RUTINARIO

CU-102 TRAMO:EMP.PE-28 B (PALMA REAL) (KM 00+570) - PTE.

Tramo: CHAPO CHICO OCOBAMBA (KM 27+300)  
Longitud: 26.730 KM

Distrito: MULTIDISTRITAL  
Provincia: LA CONVENCION  
Departamento: CUSCO

Nivel de Servicio: A  
Plazo del contrato: 8 meses

  
Edson Enrique Alvarez Coaila  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490





Gobierno Regional  
de Cusco

Gerencia Regional de  
Transportes y  
Comunicaciones

Sub Gerencia de  
Cobertura en  
Transportes y  
Comunicaciones

UNIDAD FUNCIONAL  
DE ESTUDIOS

## CONTENIDO TÉCNICO

### 5.1 FACTOR RELIEVE (FRE): PENDIENTES Y TALUDES



GOBIERNO REGIONAL  
**CUSCO**

Hagamos **HISTORIA**

000221



### COMPONENTES DEL FACTOR DE RELIEVE (FRE)

### CALCULO DE LA PENDIENTE PROMEDIO

Tramo: CU-102 TRAMO:EMP.PE-28 B (PALMA REAL) (KM 00+570) - PTE. CHAPO CHICO OCOBAMBA (KM 27+300)

Long.: 26.730 KM

[illegible]

$$\frac{4,250.000}{1,000.00} = 4.25 \%$$

0	al	1	
Término	Talud h (m)	Tipo de Material	Estabil del talud
0+250.	2.00	MS	1
0+500.	2.00	MS	1
0+750.	5.00	RS	2
1+000.	5.00	RS	2
		TOTAL	6

$$\frac{6}{4} = 1.50$$

KM:	Del	1	al	2
Progresiva		Long.	Pend. %	Pend.xLong.
Inicio	Término			
1+000.	1+250.	250.00	3.38	845.000
1+250.	1+500.	250.00	3.59	897.500
1+500.	1+750.	250.00	1.31	327.500
1+750.	2+000.	250.00	1.60	400.000
		1,000.00		2,470.000

$$\text{Pend.} = \frac{2,470.000}{1,000.00} = 2.47 \%$$

1		2	
Término	Talud h (ml)	Tipo de Material	Estabil del talud
1+250.	5.00	MS	3
1+500.	3.00	MS	1
1+750.	3.00	RS	1
2+000.	3.00	RS	1
TOTAL			6

$$\frac{6}{4} = 1.50$$

KM: Del 2		al 3		
Progresiva		Long.	Pend. %	Pend.xLong.
Inicio	Término			
2+000.	2+250.	250.00	4.97	1,242.500
2+250.	2+500.	250.00	5.50	1,375.000
2+500.	2+750.	250.00	4.51	1,127.500
2+750.	3+000.	250.00	3.41	852.500
		1,000.00		4,597.500

$$\text{Pend.} = \frac{4,597.500}{1,000.00} = 4.60\%$$

2		3	
	Talud h (ml)	Tipo de Material	Estabil del talud
Término			
2+250.	4.00	MS	3
2+500.	4.00	MS	3
2+750.	2.00	RS	1
3+000.	4.00	MS	3
		TOTAL	10

$$\frac{10}{4} = 2.50$$

*Edson Alvarez*  
Edson Enrique Alvarez Coalla  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490



$$\text{Pend.} = \frac{2,887.500}{1,000.00} = 2.89 \%$$
$$\frac{5}{4} = 1.25$$
$$\text{Pend.} = \frac{1,982.500}{1,000.00} = 1.98 \%$$
$$\frac{5}{4} = 1.25$$
$$\text{Pend.} = \frac{3,130.000}{1,000.00} = \boxed{3.13} \%$$
$$\frac{7}{5} = 1.40$$

219

$$\text{Pend.} = \frac{2,340.000}{1,000.00} = 2.34 \%$$
$$\frac{5}{4} = 1.25$$
$$\text{Pend.} = \frac{3,587.500}{1,000.00} = 3.59 \%$$
$$\frac{5}{4} = 1.25$$
$$\text{Pend.} = \frac{2,267.500}{1.000,00} = 2.27 \%$$
$$\frac{8}{4} = 2.00$$

218







$$\text{Pend.} = \frac{3,117.500}{1,000.00} = 3.12 \%$$
$$\text{Pend.} = \frac{2,792.500}{1,000.00} = 2.79\%$$
$$\text{Pend.} = \frac{3,805.000}{1,000.00} = 3.81\%$$
$$\frac{8}{4} = 2.00$$
$$\frac{8}{4} = 2.00$$
$$\frac{11}{4} = 2.75$$

216

$$\text{Pend.} = \frac{4,150.000}{1,000.00} = 4.15 \%$$
$$\frac{8}{4} = 2.00$$
$$\text{Pend.} = \frac{2,955.000}{1,000.00} = 2.96 \%$$
$$\frac{6}{4} = 1.50$$
$$\text{Pend.} = \frac{3,237.500}{1,000.00} = 3.24 \%$$
$$\frac{7}{4} = 1.75$$

215



$$\text{Pend.} = \frac{2,857.500}{1,000.00} = 2.86 \%$$
$$\text{Pend.} = \frac{3,532.500}{1,000.00} = 3.53\%$$
$$\text{Pend.} = \frac{2,797.500}{1.000,00} = 2.80 \%$$
$$\frac{6}{4} = 1.50$$
$$\frac{8}{4} = 2.00$$
$$\frac{7}{4} = 1.75$$

*Edson*  
Edson Enrique Alvarez Coalla  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490



$$\text{Pend.} = \frac{2,820.000}{1,000.00} = 2.82 \%$$
$$\text{Pend.} = \frac{4,040.000}{1,000.00} = 4.04 \%$$
$$\text{Pend.} = \frac{2,845.000}{1,000.00} = 2.85 \%$$
$$\frac{7}{4} = 1.75$$
$$\frac{9}{4} = 2.25$$
$$\frac{6}{4} = 1.50$$

213

$$\text{Pend.} = \frac{2,335.000}{1,000.00} = 2.34 \%$$
$$\text{Pend.} = \frac{3,622.500}{1,000.00} = 3.62\%$$
$$\text{Pend.} = \frac{1,729.400}{730.00} = 2.37\%$$
$$\frac{6}{4} = 1.50$$
$$\frac{4}{4} = 1.00$$
$$\frac{4}{3} = 1.33$$

  
Edson Enrique Alvarez Coaila  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490





Gobierno Regional  
de Cusco

Gerencia Regional de  
Transportes y  
Comunicaciones

Sub Gerencia de  
Cobertura en  
Transportes y  
Comunicaciones

UNIDAD FUNCIONAL  
DE ESTUDIOS

## CONTENIDO TÉCNICO

### 5.2 FACTOR DRENAJE (FDR): N° OBRAS DE ARTE Y PRECIPITACION



GOBIERNO REGIONAL  
**CUSCO**

Hagamos **HISTORIA**

000211



# INDICE DE OBRAS DE DRENAJE (IOD)

CU-102 TRAMO:EMP.PE-28 B (PALMA REAL) (KM 00+570) - PTE. CHAPO CHICO  
OCOBAMBA (KM 27+300)

# INDICE DE PRECIPITACION ANUAL (IPLU)

KM			TIPO DE OBRA DE DRENAJE						IOD
			Badén	Alicant.	Ptes	Muros	Pontones	Tajeas	
0+000.	-	1+000.							1
1+000.	-	2+000.							1
2+000.	-	3+000.			1				1
3+000.	-	4+000.			1				1
4+000.	-	5+000.							1
5+000.	-	6+000.							1
6+000.	-	7+000.							1
7+000.	-	8+000.							1
8+000.	-	9+000.							1
9+000.	-	10+000.							1
10+000.	-	11+000.							1
11+000.	-	12+000.							1
12+000.	-	13+000.							1
13+000.	-	14+000.		1					1
14+000.	-	15+000.							1
15+000.	-	16+000.							1
16+000.	-	17+000.							1
17+000.	-	18+000.							1
18+000.	-	19+000.							1
19+000.	-	20+000.		1					1
20+000.	-	21+000.							1
21+000.	-	22+000.							1
22+000.	-	23+000.		1					1
23+000.	-	24+000.							1
24+000.	-	25+000.		1		2			2
25+000.	-	26+000.				2			1
26+000.	-	26+730							1

KM	Precipit (mm/año)	IPLU
0-1	1530	3
1-2	1530	3
2-3	1530	3
3-4	1530	3
4-5	1530	3
5-6	1530	3
6-7	1530	3
7-8	1530	3
8-9	1530	3
9-10	1530	3
10-11	1530	3
11-12	1530	3
12-13	1530	3
13-14	1530	3
14-15	1530	3
15-16	1530	3
16-17	1530	3
17-18	1530	3
18-19	1530	3
19-20	1530	3
20-21	1530	3
21-22	1530	3
22-23	1530	3
23-24	1530	3
24-25	1530	3
25-26	1530	3
26-26+730	1530	3

  
Edson Enrique Alvarez Coaila  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490





Gobierno Regional  
de Cusco

Gerencia Regional de  
Transportes y  
Comunicaciones

Sub Gerencia de  
Cobertura en  
Transportes y  
Comunicaciones

UNIDAD FUNCIONAL  
DE ESTUDIOS

## CONTENIDO TÉCNICO

### 5.3 FACTOR CALZADA (FCA): ANCHO DEL CV



GOBIERNO REGIONAL  
**CUSCO**

Hagamos **HISTORIA**

000209



**FACTOR DE CALZADA (FCA)**  
**CU-102 TRAMO:EMP.PE-28 B (PALMA REAL) (KM 00+570) - PTE. CHAPO CHICO**  
**OCOBAMBA (KM 27+300)**

Long.:

26.730

KM			ANCHO PROMEDIO (m)	FCA
0+000.	-	1+000.	3.40	1
1+000.	-	2+000.	3.45	1
2+000.	-	3+000.	3.62	1
3+000.	-	4+000.	3.60	1
4+000.	-	5+000.	3.52	1
5+000.	-	6+000.	3.43	1
6+000.	-	7+000.	3.48	1
7+000.	-	8+000.	3.65	1
8+000.	-	9+000.	3.70	1
9+000.	-	10+000.	3.60	1
10+000.	-	11+000.	3.58	1
11+000.	-	12+000.	3.65	1
12+000.	-	13+000.	3.40	1
13+000.	-	14+000.	3.45	1
14+000.	-	15+000.	3.37	1
15+000.	-	16+000.	3.50	1
16+000.	-	17+000.	3.35	1
17+000.	-	18+000.	3.40	1
18+000.	-	19+000.	3.45	1
19+000.	-	20+000.	3.48	1
20+000.	-	21+000.	3.55	1
21+000.	-	22+000.	3.52	1
22+000.	-	23+000.	3.65	1
23+000.	-	24+000.	3.57	1
24+000.	-	25+000.	3.40	1
25+000.	-	26+000.	3.35	1
26+000.	-	26+730	3.38	1

  
**Edson Enrique Alvarez Coaila**  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP 168490





Gobierno Regional  
de Cusco

Gerencia Regional de  
Transportes y  
Comunicaciones

Sub Gerencia de  
Cobertura en  
Transportes y  
Comunicaciones

UNIDAD FUNCIONAL  
DE ESTUDIOS

## CONTENIDO TÉCNICO

### 5.4 FACTOR VEGETACION (FVE): AREA DE ROCE



GOBIERNO REGIONAL  
**CUSCO**

Hagamos **HISTORIA**

000207



**CALCULO DEL FACTOR DE VEGETACION (FVE)**  
**PALMA REAL - PTE.CHAPO CHICO**

Tramo:

Long.: 26.730

KM			Area de Roce (Ha/Km)	FVE
0+000.	-	1+000.	0.28	1
1+000.	-	2+000.	0.20	1
2+000.	-	3+000.	0.15	1
3+000.	-	4+000.	0.13	1
4+000.	-	5+000.	0.25	1
5+000.	-	6+000.	0.11	1
6+000.	-	7+000.	0.14	1
7+000.	-	8+000.	0.23	1
8+000.	-	9+000.	0.14	1
9+000.	-	10+000.	0.19	1
10+000.	-	11+000.	0.13	1
11+000.	-	12+000.	0.13	1
12+000.	-	13+000.	0.16	1
13+000.	-	14+000.	0.14	1
14+000.	-	15+000.	0.15	1
15+000.	-	16+000.	0.26	1
16+000.	-	17+000.	0.18	1
17+000.	-	18+000.	0.21	1
18+000.	-	19+000.	0.15	1
19+000.	-	20+000.	0.30	1
20+000.	-	21+000.	0.16	1
21+000.	-	22+000.	0.28	1
22+000.	-	23+000.	0.16	1
23+000.	-	24+000.	0.11	1
24+000.	-	25+000.	0.23	1
25+000.	-	26+000.	0.18	1
26+000.	-	26+730	0.26	1

  
 Edson Enrique Alvarez Coaila  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP 168490





Gobierno Regional  
de Cusco

Gerencia Regional de  
Transportes y  
Comunicaciones

Sub Gerencia de  
Cobertura en  
Transportes y  
Comunicaciones

UNIDAD FUNCIONAL  
DE ESTUDIOS

## CONTENIDO TÉCNICO

### 5.5 TOPOLOGIA DE CAMINO VECINAL



GOBIERNO REGIONAL  
**CUSCO**

Hagamos **HISTORIA**

000205



# CALCULO DE LA TIPOLOGIA

TRAMO : CU-102 TRAMO:EMP.PE-28 B (PALMA REAL) (KM 00+670) - PTE. CHAPO CHICO OCOBAMBA (KM 27+300) DISTrito: MULTIDISTRITAL  
 LONG.: 26.73 KM PROV.: LA CONVENCIÓN DEPTO.: CUSCO

KILOMETRAJE	LONG KM	FACTORES															TIPOLOGIA		NIVEL DE SERVICIO	RESULTADO		
		RELIEVE 35%			DRENAJE 40%			CALZADA 10%			VEGETACION 15%			VALOR TIPO		PROGRESIVA	TIPOLOGIA					
		PEND. LONG. 33%	Est. Taud 67%	Cálculo fórmula 33%	FRE	Obras de Drenaje 33%	PRECIPITACION (mm-año) 67%	FDR Cálculo fórmula	ANCHOS 100% (m)	FCA	HmKm	FVE										
		%	PL	LEY																		
0+000.	-	1	4.25	2	1.50	1.67	2.00	0	1	1530	3	2.3	2	3.40	1	0.28	1	1.75	II	A	0-1000	IIA
1+000.	-	1	2.47	1	1.50	1.34	1.00	0	1	1530	3	2.3	2	3.45	1	0.20	1	1.40	I	A	1000-2000	IA
2+000.	-	1	4.60	2	2.50	2.34	2.00	1	1	1530	3	2.3	2	3.62	1	0.15	1	1.75	II	A	2000-3000	IIA
3+000.	-	1	2.89	1	1.25	1.17	1.00	1	1	1530	3	2.3	2	3.60	1	0.13	1	1.40	I	A	3000-4000	IA
4+000.	-	1	1.98	1	1.25	1.17	1.00	0	1	1530	3	2.3	2	3.52	1	0.25	1	1.40	I	A	4000-5000	IA
5+000.	-	1	3.13	2	1.40	1.60	2.00	0	1	1530	3	2.3	2	3.43	1	0.11	1	1.75	II	A	5000-6000	IIA
6+000.	-	1	2.34	1	1.25	1.17	1.00	0	1	1530	3	2.3	2	3.48	1	0.14	1	1.40	I	A	6000-7000	IA
7+000.	-	1	3.59	2	1.25	1.50	1.00	0	1	1530	3	2.3	2	3.65	1	0.23	1	1.40	I	A	7000-8000	IA
8+000.	-	1	2.27	1	2.00	1.67	2.00	0	1	1530	3	2.3	2	3.70	1	0.14	1	1.75	II	A	8000-9000	IIA
9+000.	-	1	1.59	1	1.25	1.17	1.00	0	1	1530	3	2.3	2	3.60	1	0.19	1	1.40	I	A	9000-10000	IA
10+000.	-	1	4.12	2	1.00	1.33	1.00	0	1	1530	3	2.3	2	3.58	1	0.13	1	1.40	I	A	10000-11000	IA
11+000.	-	1	3.60	2	2.00	2.00	2.00	0	1	1530	3	2.3	2	3.65	1	0.13	1	1.75	II	A	11000-12000	IIA
12+000.	-	1	3.12	2	2.00	2.00	2.00	0	1	1530	3	2.3	2	3.40	1	0.16	1	1.75	II	A	12000-13000	IIA
13+000.	-	1	2.79	1	2.00	1.67	2.00	0	1	1530	3	2.3	2	3.45	1	0.14	1	1.75	II	A	13000-14000	IIA
14+000.	-	1	3.81	2	2.75	2.50	3.00	0	1	1530	3	2.3	2	3.37	1	0.15	1	2.10	III	A	14000-15000	IIIA
15+000.	-	1	4.15	2	2.00	2.00	2.00	0	1	1530	3	2.3	2	3.50	1	0.26	1	1.75	II	A	15000-16000	IIA
16+000.	-	1	2.96	1	1.50	1.34	1.00	0	1	1530	3	2.3	2	3.35	1	0.21	1	1.40	I	A	16000-17000	IA
17+000.	-	1	3.24	2	1.75	1.83	2.00	0	1	1530	3	2.3	2	3.40	1	0.21	1	1.75	II	A	17000-18000	IIA
18+000.	-	1	2.86	1	1.50	1.34	1.00	0	1	1530	3	2.3	2	3.45	1	0.15	1	1.40	I	A	18000-19000	IA
19+000.	-	1	3.53	2	2.00	2.00	2.00	1	1	1530	3	2.3	2	3.48	1	0.30	1	1.75	II	A	19000-20000	IIA
20+000.	-	1	2.80	1	1.75	1.50	2.00	0	1	1530	3	2.3	2	3.55	1	0.16	1	1.75	II	A	20000-21000	IIA
21+000.	-	1	2.82	1	1.75	1.50	2.00	0	1	1530	3	2.3	2	3.52	1	0.28	1	1.75	II	A	21000-22000	IIA
22+000.	-	1	4.04	2	2.25	2.17	2.00	1	1	1530	3	2.3	2	3.65	1	0.16	1	1.75	II	A	22000-23000	IIA
23+000.	-	1	2.85	1	1.50	1.34	1.00	0	1	1530	3	2.3	2	3.57	1	0.11	1	1.40	I	A	23000-24000	IA
24+000.	-	1	2.34	1	1.50	1.34	1.00	3	2	1530	3	2.7	3	3.40	1	0.23	1	1.80	II	A	24000-25000	IIA
25+000.	-	1	3.62	2	1.00	1.33	1.00	2	1	1530	3	2.3	2	3.35	1	0.18	1	1.40	I	A	25000-26000	IA
26+000.	-	1	2.37	1	1.33	1.22	1.00	0	1	1530	3	2.3	2	3.38	1	0.26	1	1.40	I	A	26000-26+730	IA
TOTAL	-	26+730	26.73																			

Edson Enrique Alvarez Coalla  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP 168490

4.60

**CRITERIOS (IPL)**

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

**CRITERIOS (IET)**

FACTOR DE ESTABILIDAD DE TALUDES		
Alt.	3 m a 7 m	$> 7$ m
M.S.	3	3
R.S.	2	3
R.P.	1	1

**CRITERIOS (IOD)**

FACTOR OBRAS DE ARTE		# de Ob. de Arte
IOD		
1	Hasta 2	
2	Entre 2 y 4	
3	Mayor de 4	

**CRITERIOS (IPLU)**

FACTOR DE PRECIPITACION PLUVIAL		
IPLU		
1		
2		
3		

**FACTOR DE CALZADA**

FCA	Ancho de Calzada
1	$\leq 4.5$ m.
2	$> 4.5$ m.

**RESUMEN**

TIPO	LONG.(KM)
IB	0.000
IA	11.730
IIB	0.000
IIA	14.000
IIIB	0.000
IIIA	1.000
<b>TOTAL</b>	<b>26.730</b>

ONDULADO

ONDULADO-ACCIDENTADO

MUY ACCIDENTADO

13.74 8 4

**DETERMINACION DEL FACTOR DE RELIEVE (FRE)**

EXPRESION	VALOR	FRE
$0.33 \times \text{IPL} + 0.67 \times \text{IET}$	$\leq 1.5$	1
	$> 1.5 \leq 2.5$	2
	$> 2.5$	3

**DETERMINACION DEL FACTOR DE DRENAJE (FDR)**

EXPRESION	VALOR	FDR
$0.33 \times \text{IOD} + 0.67 \times \text{IPLU}$	$\leq 1.5$	1
	$> 1.5 \leq 2.5$	2
	$> 2.5$	3

**DETERMINACION DEL FACTOR DE VEGETACION (FVE)**

FVE	Area de Roca Ha/km	Caracterización
1	$\leq 0.60$	Escasa o nula
2	$> 0.60 < 1.80$	Moderada
3	$\geq 1.8$	Abundante

**DETERMINACION DE LOS TIPOS DE CAMINO EN EL TRAMO**

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

  
**Edson Enrique Alvarez Coaila**  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP 168490





Gobierno Regional  
de Cusco

Gerencia Regional de  
Transportes y  
Comunicaciones

Sub Gerencia de  
Cobertura en  
Transportes y  
Comunicaciones

UNIDAD FUNCIONAL  
DE ESTUDIOS

## CONTENIDO TÉCNICO

### 6. INVENTARIO VIAL (Formato N°6)



GOBIERNO REGIONAL  
**CUSCO**

Hagamos **HISTORIA**

000202



# INVENTARIO VIAL

Formato N°06

Tipo		Mat. Obra Arte ó Drenaje		Estado	Operatividad
Alcantarilla: A	Puente: P	Tierra: T	Madera: Mad.	Bueno: B	Limpia: L
Tajea: T	Pontón: Ptn	Mamp Piedra: M	Piedra: P	Regular: R	Semi Obstr: S
Cunetas: C	Badén: B	C° Simple: C	TMC	Malo: M	Obstruida: O
Muro: M	Enrocado: E	C° Armado: CA	Metálico: Met.		

Progresiva	Tipo	Material	Estado	Operativ.	Dimens.Daño	Observaciones / Comentarios	Foto* N°
13+300.00	A	C	R	S		ALCANTARILLA EXISTENTE - LIMPIEZA	1
19+450.00	A	C	R	S		ALCANTARILLA EXISTENTE - LIMPIEZA	2
22+700.00	A	C	R	S		ALCANTARILLA EXISTENTE - LIMPIEZA	3
24+100.00	M	C	R	S		MURO EXISTENTE	4
24+700.00	A	C	B	S		ALCANTARILLA EXISTENTE - LIMPIEZA	5
24+780.00	M	C	B	S		MURO EXISTENTE	6
25+240.00	P	CA	B	L		PUENTE EXISTENTE - LIMPIEZA	7
25+440.00	P	CA	B	L		PUENTE EXISTENTE - LIMPIEZA	8

*Edson*  
**Edson Enrique Alvarez Coaila**  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP 168490

000201





Gobierno Regional  
de Cusco

Gerencia Regional de  
Transportes y  
Comunicaciones

Sub Gerencia de  
Cobertura en  
Transportes y  
Comunicaciones

UNIDAD FUNCIONAL  
DE ESTUDIOS

## CONTENIDO TÉCNICO

### 7. PROGRAMACION ANUAL DE ACTIVIDADES



GOBIERNO REGIONAL  
**CUSCO**

Hagamos **HISTORIA**

000200





Gobierno Regional  
de Cusco

Gerencia Regional de  
Transportes y  
Comunicaciones

Sub Gerencia de  
Cobertura en  
Transportes y  
Comunicaciones

UNIDAD FUNCIONAL  
DE ESTUDIOS

## CONTENIDO TÉCNICO

### 7.1 ELABORACION DEL INVENTARIO VIAL



GOBIERNO REGIONAL  
**CUSCO**

Hagamos **HISTORIA**

000199





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provincias  
Descentralizado

## 1-A: FICHA TECNICA DEL CAMINO VECINAL

### 1. Entidad

Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones Cusco

### 2. Datos Responsable:

Fecha: 19/04/2024

Cargo:

### 3. Ubicación Política Administrativa:

Cod. Ubigeo:

Distrito(s): QUELLOUNO

06307

Provincia(s): LA CONVENCION

09

Departamento: CUSCO

08

### 4. Datos del SINAC: Clasificador de Rutas Vigente DS. 012-2013-MTC.

Jerarquía Vial: RUTA DEPARTAMENTAL

Código de Ruta: CU-102

Código de Ruta Provisional (Rutas sin Clasificar):

Trayectoria:

EMP. PE-28B (PALMA REAL) (KM 00+570) - PTE CHAPO CHICO (KM 27+300)

### 5. Ubicación Geográfica:

De la Ruta:

Inicio: Descripción

EMP. PE-28B (PALMA REAL) (00+570)

Progresiva: 0+570.00

Cota: 735.00 msnm

ZONA: 18 L

Coordenada (UTM - WGS84): 8603605.18

N

750539.67

E

Fin: Descripción

PTE CHAPO CHICO (KM 27+300)

Progresiva: 27+300.00

Cota: 718.00 msnm

ZONA: 18 L

Coordenada (UTM - WGS84): 8615199.86

N

7496000

E

Sello y Firma de Responsable del Equipo Técnico de Trabajo

Edson Enrique Alvarado Coalla  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490

**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.

000198





Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proyectos  
Descentralizados

## 1-B: FICHA DEL ITINERARIO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL

### CARACTERISTICAS TECNICAS

Progresiva		Tipo de Superficie	Estado de Transitabilidad	Ancho de la Plataforma (mts)	Coordenadas UTM				Altitud (msnm)	Obras Arte, Drenaje, Señalización, C.Poblado
Del Km	Al Km				Norte (WGS84)	Este (WGS84)	Zona (17, 18, 19)			
00+570	00+570	AF	B	3.5	8603090.01	750456.48	19L			INICIO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL
00+570	00+570	AF	B	3.5	8603090.01	750456.48	19L			HITO KILOMETRICO 0 KM
00+620	00+620	AF	B	3.5	8603611.51	750483.01	19L			SEÑAL PREVENTIVA
00+800	00+800	AF	B	3.5	8603666.00	750313.00	19L			SEÑAL PREVENTIVA
00+900	00+900	AF	B	3.5	8603729.30	750237.49	19L			SEÑAL PREVENTIVA
01+000	01+000	AF	B	3.5	8603818.28	750196.46	19L			HITO KILOMETRICO 1 KM
01+200	01+200	AF	B	3.5	8603920.50	750338.20	19L			SEÑAL PREVENTIVA
01+500	01+500	AF	B	3.5	8603963.50	750627.50	19L			SEÑAL PREVENTIVA
01+800	01+800	AF	B	3.5	8603994.00	750923.95	19L			SEÑAL PREVENTIVA
02+000	02+000	AF	B	3.5	8604094.02	751078.29	19L			HITO KILOMETRICO 2 KM
02+100	02+100	AF	B	3.5	8604176.71	751130.60	19L			SEÑAL PREVENTIVA
02+300	02+300	AF	B	3.5	8604332.00	751248.00	19L			SEÑAL PREVENTIVA
02+500	02+500	AF	B	3.5	8604522.50	751272.00	19L			SEÑAL PREVENTIVA
02+510	02+510	AF	B	3.5	8604531.23	751272.81	19L			SEÑAL REGULADORA
02+520	02+520	AF	B	3.5	8604543.00	751273.50	19L			SEÑAL PREVENTIVA
02+550	02+550	AF	B	3.5	8604562.50	751257.00	19L			SEÑAL INFORMATIVA
02+560	02+560	AF	B	3.5	8604566.50	751248.00	19L			SEÑAL PREVENTIVA
02+700	02+700	AF	B	3.5	8604586.23	751141.17	19L			SEÑAL PREVENTIVA
02+780	02+780	AF	B	3.5	8604464.00	751111.00	19L			SEÑAL PREVENTIVA
02+820	02+820	AF	B	3.5	751084.00	751084.00	19L			SEÑAL PREVENTIVA
02+900	02+900	AF	B	3.5	8604382.14	751023.69	19L			SEÑAL PREVENTIVA
03+000	03+000	AF	B	3.5	8604326.00	750942.42	19L			HITO KILOMETRICO 3 KM
03+450	03+450	AF	B	3.5	8604346.45	750520.73	19L			SEÑAL PREVENTIVA
03+520	03+520	AF	B	3.5	8604379.00	750481.02	19L			SEÑAL INFORMATIVA
03+525	03+525	AF	B	3.5	8604381.49	750484.74	19L			SEÑAL INFORMATIVA
04+000	04+000	AF	B	3.5	8604539.97	750881.52	19L			HITO KILOMETRICO 4 KM
04+090	04+090	AF	B	3.5	8604599.21	750943.50	19L			SEÑAL PREVENTIVA
04+500	04+500	AF	B	3.5	8604805.00	751066.50	19L			SEÑAL PREVENTIVA
05+000	05+000	AF	B	3.5	8605180.87	751226.06	19L			HITO KILOMETRICO 5 KM
05+400	05+400	AF	B	3.5	8605370.12	751281.47	19L			SEÑAL PREVENTIVA
06+000	06+000	AF	B	3.5	8605926.81	751214.57	19L			HITO KILOMETRICO 6 KM
06+550	06+550	AF	B	3.5	8606311.07	751456.59	19L			SEÑAL PREVENTIVA
07+000	07+000	AF	B	3.5	8606651.64	751502.00	19L			HITO KILOMETRICO 7 KM
07+950	07+950	AF	B	3.5	8607034.50	752278.00	19L			SEÑAL PREVENTIVA

Edson Enrique Alvarado Coalla  
INGENIERO CIVIL  
CP 168490





Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones


Viceministerio  
de Transportes

Provincias  
Descentralizadas

## 1-B: FICHA DEL ITINERARIO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL

### CARACTERISTICAS TECNICAS

Progresiva		Tipo de Superficie	Estado de Transfiabilidad	Ancho de la Plataforma (mts)	Coordenadas UTM				Obras Arte, Drenaje, Señalización, C.Poblado
Del Km	Al Km				Norte (WGS84)	Este (WGS84)	Zona (17, 18, 19)	Altitud (msnm)	
08+000	08+000	AF	B	3.5	8607031.48	752323.97	19L		HITO KILOMETRICO 8 KM
08+400	08+400	AF	B	3.5	8607081.50	752037.00	19L		SEÑAL PREVENTIVA
08+680	08+680	AF	B	3.5	8607083.51	751762.50	19L		PLAZOLETA DE CRUCE
08+720	08+720	AF	B	3.5	8607119.09	751754.34	19L		SEÑAL INFORMATIVA
09+000	09+000	AF	B	3.5	8607321.35	751944.22	19L		HITO KILOMETRICO 9 KM
09+440	09+440	AF	B	3.5	8607710.04	752098.32	19L		SEÑAL PREVENTIVA
09+620	09+620	AF	B	3.5	8607858.50	752145.50	19L		SEÑAL PREVENTIVA
09+780	09+780	AF	B	3.5	8607919.61	752289.18	19L		PLAZOLETA DE CRUCE
10+000	10+000	AF	B	3.5	8607978.34	752488.20	19L		HITO KILOMETRICO 10 KM
10+515	10+515	AF	B	3.5	8608202.00	752493.50	19L		SEÑAL PREVENTIVA
11+000	11+000	AF	B	3.5	8608416.02	752202.69	19L		HITO KILOMETRICO 11 KM
11+027	11+027	AF	B	3.5	8608432.50	752225.00	19L		SEÑAL PREVENTIVA
11+348	11+348	AF	B	3.5	8608729.00	752265.50	19L		SEÑAL PREVENTIVA
11+600	11+600	AF	B	3.5	8608940.57	752272.11	19L		SEÑAL PREVENTIVA
11+690	11+690	AF	B	3.5	8609011.64	752220.32	19L		SEÑAL PREVENTIVA
11+805	11+805	AF	B	3.5	8609052.50	752313.00	19L		SEÑAL PREVENTIVA
12+000	12+000	AF	B	3.5	8609212.14	752343.57	19L		HITO KILOMETRICO 12 KM
12+030	12+030	AF	B	3.5	8609240.58	752352.39	19L		SEÑAL PREVENTIVA
12+190	12+190	AF	B	3.5	8609390.63	752318.72	19L		SEÑAL PREVENTIVA
12+300	12+300	AF	B	3.5	8609458.27	752399.02	19L		SEÑAL PREVENTIVA
12+675	12+675	AF	B	3.5	8609773.00	752503.00	19L		SEÑAL PREVENTIVA
12+940	12+940	AF	B	3.5	8609958.37	752317.50	19L		PLAZOLETA DE CRUCE
13+000	13+000	AF	B	3.5	8609971.28	752260.09	19L		HITO KILOMETRICO 13 KM
13+300	13+300	AF	B	3.5	8610207.50	752194.00	19L		ALCANTARILLA
13+310	13+310	AF	B	3.5	8610217.50	752192.00	19L		SEÑAL PREVENTIVA
13+590	13+590	AF	B	3.5	8610455.48	752292.52	19L		SEÑAL PREVENTIVA
13+905	13+905	AF	B	3.5	8610592.50	752537.00	19L		SEÑAL PREVENTIVA
14+000	14+000	AF	B	3.5	8610601.45	752599.98	19L		HITO KILOMETRICO 14 KM
14+205	14+205	AF	B	3.5	8610749.00	752570.00	19L		PLAZOLETA DE CRUCE
14+220	14+220	AF	B	3.5	8610763.85	752568.26	19L		PLAZOLETA DE CRUCE
14+750	14+750	AF	B	3.5	8610876.73	752369.84	19L		SEÑAL INFORMATIVA
14+875	14+875	AF	B	3.5	8610872.94	752250.61	19L		SEÑAL INFORMATIVA
15+000	15+000	AF	B	3.5	8610837.43	752137.95	19L		HITO KILOMETRICO 15 KM
15+055	15+055	AF	B	3.5	8610891.50	752134.00	19L		SEÑAL PREVENTIVA

  
Edson Enrique Alvarez Coalla  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490





Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provincias  
Descentralizadas

## 1-B: FICHA DEL ITINERARIO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL

### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Progresiva		Tipo de Superficie	Estado de Transibilidad	Ancho de la Plataforma (mts)	Coordenadas UTM			Altitud (msnm)	Obras Arte, Drenaje, Señalización, C.Poblado
Del Km	Al Km				Norte (WGS84)	Este (WGS84)	Zona (17, 18, 19)		
15+210	15+210	AF	B	3.5	8611046.81	752146.83	19L		PLAZOLETA DE CRUCE
15+775	15+775	AF	B	3.5	8611575.00	752087.50	19L		SEÑAL PREVENTIVA
15+850	15+850	AF	B	3.5	8611626.86	752085.69	19L		SEÑAL PREVENTIVA
15+930	15+930	AF	B	3.5	8611660.01	752022.04	19L		SEÑAL PREVENTIVA
16+000	16+000	AF	B	3.5	8611658.13	751959.15	19L		HITO KILOMETRICO 16 KM
16+120	16+120	AF	B	3.5	8611751.91	751965.04	19L		SEÑAL PREVENTIVA
16+235	16+235	AF	B	3.5	8611837.50	751975.00	19L		SEÑAL PREVENTIVA
16+465	16+465	AF	B	3.5	8612013.00	751875.00	19L		SEÑAL PREVENTIVA
16+600	16+600	AF	B	3.5	8612142.00	751898.00	19L		SEÑAL PREVENTIVA
16+620	16+620	AF	B	3.5	8612197.04	751901.83	19L		SEÑAL PREVENTIVA
16+960	16+960	AF	B	3.5	8612398.50	751814.50	19L		SEÑAL PREVENTIVA
17+000	17+000	AF	B	3.5	8612419.14	751779.93	19L		HITO KILOMETRICO 17 KM
17+070	17+070	AF	B	3.5	8612399.00	751779.00	19L		SEÑAL PREVENTIVA
17+140	17+140	AF	B	3.5	8612420.43	751685.56	19L		SEÑAL PREVENTIVA
17+340	17+340	AF	B	3.5	8612475.12	751508.23	19L		SEÑAL PREVENTIVA
17+435	17+435	AF	B	3.5	8612541.50	751458.50	19L		SEÑAL PREVENTIVA
17+465	17+465	AF	B	3.5	8612561.59	751431.67	19L		PLAZOLETA DE CRUCE
17+570	17+570	AF	B	3.5	8612639.34	751500.91	19L		SEÑAL PREVENTIVA
17+865	17+865	AF	B	3.5	8612744.50	751434.50	19L		SEÑAL PREVENTIVA
18+000	18+000	AF	B	3.5	8612731.56	751312.33	19L		HITO KILOMETRICO 18 KM
18+050	18+050	AF	B	3.5	8612746.01	751275.38	19L		SEÑAL PREVENTIVA
18+090	18+090	AF	B	3.5	8612765.50	751240.50	19L		SEÑAL PREVENTIVA
18+230	18+230	AF	B	3.5	8612900.23	751254.92	19L		SEÑAL PREVENTIVA
18+320	18+320	AF	B	3.5	8612988.98	751249.62	19L		SEÑAL PREVENTIVA
18+720	18+720	AF	B	3.5	8613271.00	751000.00	19L		SEÑAL PREVENTIVA
19+000	19+000	AF	B	3.5	8613444.50	750812.08	19L		HITO KILOMETRICO 19 KM
19+450	19+450	AF	B	3.5	8613680.00	750506.50	19L		ALCANTARILLA
19+760	19+760	AF	B	3.5	8613954.21	750500.62	19L		SEÑAL PREVENTIVA
20+000	20+000	AF	B	3.5	8614154.13	750442.07	19L		HITO KILOMETRICO 20 KM
21+000	21+000	AF	B	3.5	8614344.51	750093.32	19L		HITO KILOMETRICO 21 KM
21+060	21+060	AF	B	3.5	8614373.50	750144.50	19L		SEÑAL PREVENTIVA
22+000	22+000	AF	B	3.5	8614636.14	750959.23	19L		HITO KILOMETRICO 22 KM
22+700	22+700	AF	B	3.5	8614755.24	750908.31	19L		ALCANTARILLA
23+000	23+000	AF	B	3.5	8614771.79	750879.83	19L		HITO KILOMETRICO 23 KM

Edson Enrique Alvarez Coaila  
INGENIERO CIVIL  
CIP 163490





Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provincias  
Descentralizadas

## 1-B: FICHA DEL ITINERARIO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL

### CARACTERISTICAS TECNICAS

Progresiva		Tipo de Superficie	Estado de Transitableidad	Ancho de la Plataforma (mts)	Coordenadas UTM			Obras Arte, Drenaje, Señalización, C. Poblado
Del Km	Al Km				Norte (WGS84)	Este (WGS84)	Zona (17, 18, 19)	
24+000	24+000	AF	B	3.5	8614678.14	750577.04	19L	HITO KILOMETRICO 24 KM
24+100	24+100	AF	B	3.5	8614679.69	750594.64	19L	MURO
24+700	24+700	AF	B	3.5	8614758.50	750039.00	19L	ALCANTARILLA
24+780	24+780	AF	B	3.5	8614780.04	750044.12	19L	MURO
25+000	25+000	AF	B	3.5	8614889.16	750115.16	19L	HITO KILOMETRICO 25 KM
25+240	25+240	AF	B	3.5	8615066.50	750223.00	19L	PUENTE
25+440	25+440	AF	B	3.5	8615132.00	750403.00	19L	PUENTE
26+000	26+000	AF	B	3.5	8614902.32	749990.42	19L	HITO KILOMETRICO 26 KM
26+640	26+640	AF	B	3.5	8615233.50	749506.00	19L	SEÑAL PREVENTIVA
26+780	26+780	AF	B	3.5	8615295.00	749452.00	19L	SEÑAL PREVENTIVA
27+000	27+000	AF	B	3.5	8615425.00	749609.50	19L	HITO KILOMETRICO 27 KM

Tipo de Superficie	Asfaltado: AS	Afirmado: AF	Sin Afirmar: SA	Trocha: T
Est. Transitableidad	Bueno: B	Regular: R	Malo: 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 Vídeos (avi)

Edson Enrique Alvarez Coaila  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490





1.D: FICHA TECNICA DE DAÑOS EN CAMINO VECINAL

TRAMO 01		KM		00+570		01+070		01+070		Fecha	
Progr. Km	Al Km	Longitud (m)	Ancho de Vía (m)	Código del Tipo de Daño	Nivel de Gravedad	Clase de Densidad	Área Deteriorada	Longitud del Deterioro (m)	Área Deteriorada	Fecha	Fecha
0+570.00	0+620.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	38.8	25.0	38.8	19/04/2024	19/04/2024
0+620.00	0+670.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	24.0	20.0	24.0	19/04/2024	19/04/2024
0+670.00	0+720.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	35.3	15.0	35.3	19/04/2024	19/04/2024
0+720.00	0+770.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	45.0	18.0	45.0	19/04/2024	19/04/2024
0+770.00	0+820.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	26.4	22.0	26.4	19/04/2024	19/04/2024
0+820.00	0+870.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	17.3	15.0	17.3	19/04/2024	19/04/2024
0+870.00	0+920.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	12.0	10.0	12.0	19/04/2024	19/04/2024
0+920.00	0+970.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	6.0	5.0	6.0	19/04/2024	19/04/2024
0+970.00	1+020.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	12.5	10.0	12.5	19/04/2024	19/04/2024
1+020.00	1+070.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	24.5	10.0	24.5	19/04/2024	19/04/2024
Tipo de Daño		1. Deterioración		2. Erosión		3. Baches o Huecos					
Nivel de Gravedad		4. Encallamado		5. Lodazal		6. Cruce de Agua					
Clase de Densidad		0. Sin Deterioro		1. Leve		2. Moderada		3. Severa			

Solo se Aplica al Tipo de Daño 3, Baches o Huecos

1.D: FICHA TECNICA DE DAÑOS EN CAMINO VECINAL

TRAMO 02		KM		01+070		01+570		01+570		Fecha	
Progr. Km	Al Km	Longitud (m)	Ancho de Vía (m)	Código del Tipo de Daño	Nivel de Gravedad	Clase de Densidad	Área Deteriorada	Longitud del Deterioro (m)	Área Deteriorada	Fecha	Fecha
1+070.00	1+120.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	40.5	18.0	40.5	19/04/2024	19/04/2024
1+120.00	1+170.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	12.0	10.0	12.0	19/04/2024	19/04/2024
1+170.00	1+220.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	21.6	12.0	21.6	19/04/2024	19/04/2024
1+220.00	1+270.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	21.8	15.0	21.8	19/04/2024	19/04/2024
1+270.00	1+320.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	51.2	32.0	51.2	19/04/2024	19/04/2024
1+320.00	1+370.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	20.3	14.0	20.3	19/04/2024	19/04/2024
1+370.00	1+420.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	16.2	18.0	16.2	19/04/2024	19/04/2024
1+420.00	1+470.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	15.8	15.0	15.8	19/04/2024	19/04/2024
1+470.00	1+520.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	16.5	15.0	16.5	19/04/2024	19/04/2024
1+520.00	1+570.00	50.0	3.5	EROSION	2	2	43.4	28.0	43.4	19/04/2024	19/04/2024
Tipo de Daño		1. Deterioración		2. Erosión		3. Baches o Huecos					
Nivel de Gravedad		4. Encallamado		5. Lodazal		6. Cruce de Agua					
Clase de Densidad		0. Sin Deterioro		1. Leve		2. Moderada		3. Severa			

Solo se Aplica al Tipo de Daño 3, Baches o Huecos

1.D: FICHA TECNICA DE DAÑOS EN CAMINO VECINAL

TRAMO 03		KM		01+570		02+070		02+070		Fecha	
Progr. Km	Al Km	Longitud (m)	Ancho de Vía (m)	Código del Tipo de Daño	Nivel de Gravedad	Clase de Densidad	Área Deteriorada	Longitud del Deterioro (m)	Área Deteriorada	Fecha	Fecha
1+570.00	1+620.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	51.2	32.0	51.2	19/04/2024	19/04/2024
1+620.00	1+670.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	27.4	18.0	27.4	19/04/2024	19/04/2024
1+670.00	1+720.00	50.0	3.5	EROSION	2	2	16.5	10.0	16.5	19/04/2024	19/04/2024
1+720.00	1+770.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	21.0	12.0	21.0	19/04/2024	19/04/2024
1+770.00	1+820.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	33.7	18.0	33.7	19/04/2024	19/04/2024
1+820.00	1+870.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	71.3	28.0	71.3	19/04/2024	19/04/2024
1+870.00	1+920.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	41.0	25.0	41.0	19/04/2024	19/04/2024
1+920.00	1+970.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	46.2	28.0	46.2	19/04/2024	19/04/2024
1+970.00	2+020.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	45.0	30.0	45.0	19/04/2024	19/04/2024
2+020.00	2+070.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	37.5	25.0	37.5	19/04/2024	19/04/2024
Tipo de Daño		1. Deterioración		2. Erosión		3. Baches o Huecos					
Nivel de Gravedad		4. Encallamado		5. Lodazal		6. Cruce de Agua					
Clase de Densidad		0. Sin Deterioro		1. Leve		2. Moderada		3. Severa			

Solo se Aplica al Tipo de Daño 3, Baches o Huecos

TRAMO 01		KM		00+570		01+070		01+070		Fecha	
Código del Tipo de Daño	Clase de Densidad	Longitud (m)	Ancho de Vía (m)	Código del Tipo de Daño	Nivel de Gravedad	Clase de Densidad	Área Deteriorada	Longitud del Deterioro (m)	Área Deteriorada	Fecha	Fecha
1	Deformación										
2	Erosión										
3	Baches (Huecos)										
4	Encallamado										
5	Lodazal										
6	Cruce de Agua										

TRAMO 02		KM		01+070		01+570		01+570		Fecha	
Código del Tipo de Daño	Clase de Densidad	Longitud (m)	Ancho de Vía (m)	Código del Tipo de Daño	Nivel de Gravedad	Clase de Densidad	Área Deteriorada	Longitud del Deterioro (m)	Área Deteriorada	Fecha	Fecha
1	Deformación										
2	Erosión										
3	Baches (Huecos)										
4	Encallamado										
5	Lodazal										
6	Cruce de Agua										

TRAMO 03		KM		01+570		02+070		02+070		Fecha	
Código del Tipo de Daño	Clase de Densidad	Longitud (m)	Ancho de Vía (m)	Código del Tipo de Daño	Nivel de Gravedad	Clase de Densidad	Área Deteriorada	Longitud del Deterioro (m)	Área Deteriorada	Fecha	Fecha
1	Deformación										
2	Erosión										
3	Baches (Huecos)										
4	Encallamado										
5	Lodazal										
6	Cruce de Agua										

Edson Enrique Alvarez Goaila



1.D: FICHA TECNICA DE DAÑOS EN CAMINO VECINAL

TRAMO 04		KM		02+070		02+570		Fecha	
Problema	Al Km	Longitud (m)	Ancho de Vía (m)	Tipo de Daño	Código del Tipo de Daño	Nivel de Gravedad	Clase de Densidad	Área Detonatoria	Fecha
2+070.00	2+120.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1	22.5	19/04/2024
2+120.00	2+170.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1	14.4	19/04/2024
2+170.00	2+220.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1	3.2	19/04/2024
2+220.00	2+270.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1	22.5	19/04/2024
2+270.00	2+320.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1	16.5	19/04/2024
2+320.00	2+370.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1	30.0	19/04/2024
2+370.00	2+420.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1	30.8	19/04/2024
2+420.00	2+470.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1	15.0	19/04/2024
2+470.00	2+520.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1	37.5	19/04/2024
2+520.00	2+570.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1	20.3	19/04/2024
Tipo de Daño		1. Deformación		2. Erosión		3. Baches o Huecos			
Nivel de Gravedad		4. Encalaminado		5. Lodazal		6. Cruce de Agua			
Clase de Densidad		7. Sin Detonador		8. Moderada		9. Severa			

Solo se Aplica al Tipo de Daño 3. Baches o Huecos

1.D: FICHA TECNICA DE DAÑOS EN CAMINO VECINAL

TRAMO 05		KM		02+570		03+070		Fecha	
Problema	Al Km	Longitud (m)	Ancho de Vía (m)	Tipo de Daño	Código del Tipo de Daño	Nivel de Gravedad	Clase de Densidad	Área Detonatoria	Fecha
2+570.00	2+620.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1	31.5	19/04/2024
2+620.00	2+670.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1	66.5	19/04/2024
2+670.00	2+720.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1	30.4	19/04/2024
2+720.00	2+770.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1	52.8	19/04/2024
2+770.00	2+820.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1	60.0	19/04/2024
2+820.00	2+870.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1	31.3	19/04/2024
2+870.00	2+920.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1	19.5	19/04/2024
2+920.00	2+970.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1	39.6	19/04/2024
2+970.00	3+020.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1	9.0	19/04/2024
3+020.00	3+070.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1	17.5	19/04/2024
Tipo de Daño		1. Deformación		2. Erosión		3. Baches o Huecos			
Nivel de Gravedad		4. Encalaminado		5. Lodazal		6. Cruce de Agua			
Clase de Densidad		7. Sin Detonador		8. Moderada		9. Severa			

Solo se Aplica al Tipo de Daño 3. Baches o Huecos

1.D: FICHA TECNICA DE DAÑOS EN CAMINO VECINAL

TRAMO 06		KM		03+070		03+570		Fecha	
Problema	Al Km	Longitud (m)	Ancho de Vía (m)	Tipo de Daño	Código del Tipo de Daño	Nivel de Gravedad	Clase de Densidad	Área Detonatoria	Fecha
3+070.00	3+120.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1	34.5	19/04/2024
3+120.00	3+170.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1	42.0	19/04/2024
3+170.00	3+220.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1	36.8	19/04/2024
3+220.00	3+270.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1	28.0	19/04/2024
3+270.00	3+320.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1	26.3	19/04/2024
3+320.00	3+370.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1	26.0	19/04/2024
3+370.00	3+420.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1	23.4	19/04/2024
3+420.00	3+470.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1	22.4	19/04/2024
3+470.00	3+520.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1	52.2	19/04/2024
3+520.00	3+570.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1	41.7	19/04/2024
Tipo de Daño		1. Deformación		2. Erosión		3. Baches o Huecos			
Nivel de Gravedad		4. Encalaminado		5. Lodazal		6. Cruce de Agua			
Clase de Densidad		7. Sin Detonador		8. Moderada		9. Severa			

Solo se Aplica al Tipo de Daño 3. Baches o Huecos

TRAMO 04		KM		02+070		02+570		Fecha	
Problema	Al Km	Longitud (m)	Ancho de Vía (m)	Tipo de Daño	Código del Tipo de Daño	Nivel de Gravedad	Clase de Densidad	Área Detonatoria	Fecha
2+070.00	2+120.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1	22.5	19/04/2024
2+120.00	2+170.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1	14.4	19/04/2024
2+170.00	2+220.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1	3.2	19/04/2024
2+220.00	2+270.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1	22.5	19/04/2024
2+270.00	2+320.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1	16.5	19/04/2024
2+320.00	2+370.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1	30.0	19/04/2024
2+370.00	2+420.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1	30.8	19/04/2024
2+420.00	2+470.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1	15.0	19/04/2024
2+470.00	2+520.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1	37.5	19/04/2024
2+520.00	2+570.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1	20.3	19/04/2024
Tipo de Daño		1. Deformación		2. Erosión		3. Baches o Huecos			
Nivel de Gravedad		4. Encalaminado		5. Lodazal		6. Cruce de Agua			
Clase de Densidad		7. Sin Detonador		8. Moderada		9. Severa			

Solo se Aplica al Tipo de Daño 3. Baches o Huecos

TRAMO 05		KM		02+570		03+070		Fecha	
Problema	Al Km	Longitud (m)	Ancho de Vía (m)	Tipo de Daño	Código del Tipo de Daño	Nivel de Gravedad	Clase de Densidad	Área Detonatoria	Fecha
2+570.00	2+620.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1	31.5	19/04/2024
2+620.00	2+670.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1	66.5	19/04/2024
2+670.00	2+720.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1	30.4	19/04/2024
2+720.00	2+770.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1	52.8	19/04/2024
2+770.00	2+820.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1	60.0	19/04/2024
2+820.00	2+870.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1	31.3	19/04/2024
2+870.00	2+920.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1	19.5	19/04/2024
2+920.00	2+970.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1	39.6	19/04/2024
2+970.00	3+020.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1	9.0	19/04/2024
3+020.00	3+070.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1	17.5	19/04/2024
Tipo de Daño		1. Deformación		2. Erosión		3. Baches o Huecos			
Nivel de Gravedad		4. Encalaminado		5. Lodazal		6. Cruce de Agua			
Clase de Densidad		7. Sin Detonador		8. Moderada		9. Severa			

Solo se Aplica al Tipo de Daño 3. Baches o Huecos

TRAMO 06		KM		03+070		03+570		Fecha	
Problema	Al Km	Longitud (m)	Ancho de Vía (m)	Tipo de Daño	Código del Tipo de Daño	Nivel de Gravedad	Clase de Densidad	Área Detonatoria	Fecha
3+070.00	3+120.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1	34.5	19/04/2024
3+120.00	3+170.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1	42.0	19/04/2024
3+170.00	3+220.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1	36.8	19/04/2024
3+220.00	3+270.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1	28.0	19/04/2024
3+270.00	3+320.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1	26.3	19/04/2024
3+320.00	3+370.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1	26.0	19/04/2024
3+370.00	3+420.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1	23.4	19/04/2024
3+420.00	3+470.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1	22.4	19/04/2024
3+470.00	3+520.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1	52.2	19/04/2024
3+520.00	3+570.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1	41.7	19/04/2024
Tipo de Daño		1. Deformación		2. Erosión		3. Baches o Huecos			
Nivel de Gravedad		4. Encalaminado		5. Lodazal		6. Cruce de Agua			
Clase de Densidad		7. Sin Detonador		8. Moderada		9. Severa			

Solo se Aplica al Tipo de Daño 3. Baches o Huecos





Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Proyectos de Infraestructura

1.D: FICHA TECNICA DE DAÑOS EN CAMINO VECINAL

TRAMO 07		KM		03+570		04+070	
Proyectoria	Al Km	Longitud (m)	Ancho de Vía (m)	Código del Tipo de Daño	Nivel de Gravedad	Clase de Densidad	Fecha
3+570.00	3+620.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
3+620.00	3+670.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
3+670.00	3+720.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
3+720.00	3+770.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
3+770.00	3+820.00	50.0	3.5	EROSION	2	2	19/04/2024
3+820.00	3+870.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
3+870.00	3+920.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
3+920.00	3+970.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
3+970.00	4+020.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
4+020.00	4+070.00	50.0	3.5	EROSION	2	2	19/04/2024
Tipo de Daño		1. Deformación		2. Erosión		3. Baches ó Huecos	
Nivel de Gravedad		4. Encallaminado		5. Local		6. Cruce de Agua	
Clase de Densidad		0. Sin Detritus		1. Leve		2. Moderada	
						3. Severa	
Solo se Aplica al Tipo de Daño 3. Baches ó Huecos							

1.D: FICHA TECNICA DE DAÑOS EN CAMINO VECINAL

TRAMO 08		KM		04+070		04+570					
Proyección		Longitud (m)	Ancho de Vía (m)	Tipo de daño	Código del tipo de daño	Nivel de Gravedad	Clase de Densidad	Área de Daño (m²)	Longitud del Daño (m)	Área Dañada (m²)	Fecha
Origen	Al Km										
4+070.00	4+120.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		1.25	22.0	27.5	19/04/2024
4+120.00	4+170.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		1.95	24.0	46.8	19/04/2024
4+170.00	4+220.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		0.95	18.0	17.1	19/04/2024
4+220.00	4+270.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		1.25	15.0	18.8	19/04/2024
4+270.00	4+320.00	50.0	3.5	DEFORMACION	1	1		1.25	35.0	43.8	19/04/2024
4+320.00	4+370.00	50.0	3.5	DEFORMACION	1	1		1.35	18.0	24.3	19/04/2024
4+370.00	4+420.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		1.54	28.0	43.1	19/04/2024
4+420.00	4+470.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		1.8	12.0	21.6	19/04/2024
4+470.00	4+520.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		1.65	30.0	49.5	19/04/2024
4+520.00	4+570.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		1.5	15.0	22.5	19/04/2024
Tipo de Daño		1. Deformación		2. Erosión		3. Baches ó Huecos					
Nivel de Gravedad		4. Encallaminado		6. Local		8. Cruce de Agua					
Clase de Densidad		0. Sin Detritus		1. Leve		2. Moderada					
						3. Severa					
Solo se Aplica al Tipo de Daño 3. Baches ó Huecos											

1.D: FICHA TECNICA DE DAÑOS EN CAMINO VECINAL

TRAMO 09		KM		04+570		05+070	
Proyecto		Longitud (m)	Ancho de Vía (m)	Código del Tipo de Daño	Nivel de Gravedad	Clase de Densidad	Fecha
Del Km	Al Km						
4+570.00	4+620.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
4+620.00	4+670.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
4+670.00	4+720.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
4+720.00	4+770.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
4+770.00	4+820.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
4+820.00	4+870.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
4+870.00	4+920.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
4+920.00	4+970.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
4+970.00	5+020.00	50.0	3.5	EROSION	2	2	19/04/2024
5+020.00	5+070.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
Tipo de Daño		1. Deformación		2. Erosión		3. Baches ó Huecos	
Nivel de Gravedad		4. Encallaminado		6. Local		8. Cruce de Agua	
Clase de Densidad		0. Sin Detritus		1. Leve		3. Severa	
Solo se Aplica al Tipo de Daño 3. Baches ó Huecos							

TRAMO 07		KM		03+570		04+070	
Código del Daño	Tipo de Daño	Nivel de Gravedad	Ancho de Vía Promedio	Área Detritada	Fecha	Clase de Densidad	Fecha
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos semibajas al Usario pero < 5 cms.	3.5	24.0	19/04/2024	1	19/04/2024
		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms	3.5	49.2	19/04/2024	1	19/04/2024
		3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms	3.5	22.1	19/04/2024	1	19/04/2024
2	Erosión	1. Sensible al Usario pero profundidad < 5 cms	3.5	40.0	19/04/2024	1	19/04/2024
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	3.5	67.5	19/04/2024	2	19/04/2024
		3. Profundidad >= 10 cms	3.5	26.4	19/04/2024	1	19/04/2024
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	3.5	49.0	19/04/2024	1	19/04/2024
		2. Se necesita una capa de material adicional	3.5	48.6	19/04/2024	1	19/04/2024
		3. Se necesita una reconstrucción	3.5	40.0	19/04/2024	1	19/04/2024
4	Encallaminado	1. Sensible al Usario pero profundidad < 5 cms	3.5	31.3	19/04/2024	2	19/04/2024
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms	3.5			6. Local	
		3. Profundidad >= 10 cms	3.5			3. Severa	
5	Local	1. Transversabilidad Baja o Intransitabilidad en época de lluvia	3.5				
6	Cruce de Agua	1. Transversabilidad Baja o Intransitabilidad en época de lluvia	3.5				

TRAMO 08		KM		04+070		04+570	
Código del Daño	Tipo de Daño	Nivel de Gravedad	Ancho de Vía Promedio	Área Detritada	Fecha	Clase de Densidad	Fecha
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos semibajas al Usario pero < 5 cms.	3.5	27.5	19/04/2024	1	19/04/2024
		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms	3.5	46.8	19/04/2024	1	19/04/2024
		3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms	3.5	17.1	19/04/2024	1	19/04/2024
2	Erosión	1. Sensible al Usario pero profundidad < 5 cms	3.5	18.8	19/04/2024	1	19/04/2024
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	3.5	43.8	19/04/2024	1	19/04/2024
		3. Profundidad >= 10 cms	3.5	24.3	19/04/2024	1	19/04/2024
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	3.5	43.1	19/04/2024	1	19/04/2024
		2. Se necesita una capa de material adicional	3.5	21.6	19/04/2024	1	19/04/2024
		3. Se necesita una reconstrucción	3.5	49.5	19/04/2024	1	19/04/2024
4	Encallaminado	1. Sensible al Usario pero profundidad < 5 cms	3.5	22.5	19/04/2024	1	19/04/2024
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms	3.5			3. Baches ó Huecos	
		3. Profundidad >= 10 cms	3.5			6. Local	
5	Local	1. Transversabilidad Baja o Intransitabilidad en época de lluvia	3.5				
6	Cruce de Agua	1. Transversabilidad Baja o Intransitabilidad en época de lluvia	3.5				

TRAMO 09		KM		04+570		05+070	
Código del Daño	Tipo de Daño	Nivel de Gravedad	Ancho de Vía Promedio	Área Detritada	Fecha	Clase de Densidad	Fecha
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos semibajas al Usario pero < 5 cms.	3.5	13.2	19/04/2024	1	19/04/2024
		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms	3.5	12.2	19/04/2024	1	19/04/2024
		3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms	3.5	32.0	19/04/2024	1	19/04/2024
2	Erosión	1. Sensible al Usario pero profundidad < 5 cms	3.5	51.3	19/04/2024	1	19/04/2024
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	3.5	28.4	19/04/2024	1	19/04/2024
		3. Profundidad >= 10 cms	3.5	2.4	19/04/2024	1	19/04/2024
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	3.5	40.6	19/04/2024	1	19/04/2024
		2. Se necesita una capa de material adicional	3.5	48.8	19/04/2024	1	19/04/2024
		3. Se necesita una reconstrucción	3.5	34.5	19/04/2024	2	19/04/2024
4	Encallaminado	1. Sensible al Usario pero profundidad < 5 cms	3.5	81.0	19/04/2024	1	19/04/2024
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms	3.5			3. Baches ó Huecos	
		3. Profundidad >= 10 cms	3.5			6. Local	
5	Local	1. Transversabilidad Baja o Intransitabilidad en época de lluvia	3.5				
6	Cruce de Agua	1. Transversabilidad Baja o Intransitabilidad en época de lluvia	3.5				

Edson Enrique Alvarez Coala  
INGENIERO CIVIL



1.D: FICHA TECNICA DE DAÑOS EN CAMINO VECINAL

TRAMO 10		KM		05+070		05+570	
Progresiva	Al Km	Longitud (m)	Ancho de Via (m)	Código del Tipo de Daño	Nivel de Gravedad	Clase de Densidad	Fecha
5+070.00	5+120.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
5+120.00	5+170.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
5+170.00	5+220.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
5+220.00	5+270.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
5+270.00	5+320.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
5+320.00	5+370.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
5+370.00	5+420.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
5+420.00	5+470.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
5+470.00	5+520.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
5+520.00	5+570.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
Tipo de Daño		1. Erosión					
Nivel de Gravedad		2. Erosión					
Clase de Densidad		3. Baches & Huecos					
Tipo de Daño		4. Encallaminado					
Nivel de Gravedad		5. Lodozal					
Clase de Densidad		6. Cruce de Agua					

Solo se Aplica al Tipo de Daño 3. Baches & Huecos

1.D: FICHA TECNICA DE DAÑOS EN CAMINO VECINAL

TRAMO 11		KM		05+570		06+070	
Progresiva	Al Km	Longitud (m)	Ancho de Via (m)	Código del Tipo de Daño	Nivel de Gravedad	Clase de Densidad	Fecha
5+570.00	5+620.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
5+620.00	5+670.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
5+670.00	5+720.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
5+720.00	5+770.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
5+770.00	5+820.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
5+820.00	5+870.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
5+870.00	5+920.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
5+920.00	5+970.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
5+970.00	6+020.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
6+020.00	6+070.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
Tipo de Daño		1. Erosión					
Nivel de Gravedad		2. Erosión					
Clase de Densidad		3. Baches & Huecos					
Tipo de Daño		4. Encallaminado					
Nivel de Gravedad		5. Lodozal					
Clase de Densidad		6. Cruce de Agua					

Solo se Aplica al Tipo de Daño 3. Baches & Huecos

1.D: FICHA TECNICA DE DAÑOS EN CAMINO VECINAL

TRAMO 12		KM		06+070		06+570	
Progresiva	Al Km	Longitud (m)	Ancho de Via (m)	Código del Tipo de Daño	Nivel de Gravedad	Clase de Densidad	Fecha
6+070.00	6+120.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
6+120.00	6+170.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
6+170.00	6+220.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
6+220.00	6+270.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
6+270.00	6+320.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
6+320.00	6+370.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
6+370.00	6+420.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
6+420.00	6+470.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
6+470.00	6+520.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
6+520.00	6+570.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
Tipo de Daño		1. Erosión					
Nivel de Gravedad		2. Erosión					
Clase de Densidad		3. Baches & Huecos					
Tipo de Daño		4. Encallaminado					
Nivel de Gravedad		5. Lodozal					
Clase de Densidad		6. Cruce de Agua					

Solo se Aplica al Tipo de Daño 3. Baches & Huecos

TRAMO 10		KM		05+070		05+570	
Código del Daño	Tipo de Daño	Nivel de Gravedad	Ancho de Via Promedio	Clase de Densidad	Clase de Densidad	Clase de Densidad	Fecha
1	Deformación	1. Huecos/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	3.5	1	1	1	19/04/2024
2	Erosión	2. Huecos/Hundimientos entre 5 y 10 cms.	3.5	2	2	2	19/04/2024
3	Baches (Huecos)	3. Huecos/Hundimientos >= 10 cms.	3.5	3	3	3	19/04/2024
4	Encallaminado	4. Se necesita una capa de material adicional	3.5	4	4	4	19/04/2024
5	Lodozal	5. Se necesita una reconstrucción	3.5	5	5	5	19/04/2024
6	Cruce de Agua	6. Se necesita una reconstrucción	3.5	6	6	6	19/04/2024

TRAMO 11		KM		05+570		06+070	
Código del Daño	Tipo de Daño	Nivel de Gravedad	Ancho de Via Promedio	Clase de Densidad	Clase de Densidad	Clase de Densidad	Fecha
1	Deformación	1. Huecos/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	3.5	1	1	1	19/04/2024
2	Erosión	2. Huecos/Hundimientos entre 5 y 10 cms.	3.5	2	2	2	19/04/2024
3	Baches (Huecos)	3. Huecos/Hundimientos >= 10 cms.	3.5	3	3	3	19/04/2024
4	Encallaminado	4. Se necesita una capa de material adicional	3.5	4	4	4	19/04/2024
5	Lodozal	5. Se necesita una reconstrucción	3.5	5	5	5	19/04/2024
6	Cruce de Agua	6. Se necesita una reconstrucción	3.5	6	6	6	19/04/2024

TRAMO 12		KM		06+070		06+570	
Código del Daño	Tipo de Daño	Nivel de Gravedad	Ancho de Via Promedio	Clase de Densidad	Clase de Densidad	Clase de Densidad	Fecha
1	Deformación	1. Huecos/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	3.5	1	1	1	19/04/2024
2	Erosión	2. Huecos/Hundimientos entre 5 y 10 cms.	3.5	2	2	2	19/04/2024
3	Baches (Huecos)	3. Huecos/Hundimientos >= 10 cms.	3.5	3	3	3	19/04/2024
4	Encallaminado	4. Se necesita una capa de material adicional	3.5	4	4	4	19/04/2024
5	Lodozal	5. Se necesita una reconstrucción	3.5	5	5	5	19/04/2024
6	Cruce de Agua	6. Se necesita una reconstrucción	3.5	6	6	6	19/04/2024

Edson Enrique Alvarez Goala



1.D: FICHA TECNICA DE DAÑOS EN CAMINO VECINAL

TRAMO 13			KM		06+570		07+070				
Progresiva		Longitud (m)	Ancho de Vía (m)	Tipo de Daño	Codigo del Tipo de daño	Nivel de Gravedad	Clase de Dañalidad	Área Detonada	Fecha		
Del Km	Al Km										
6+570.00	6+620.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		0.45	18.0	8.1	19/04/2024
6+620.00	6+670.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		1.25	35.0	43.8	19/04/2024
6+670.00	6+720.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		0.6	30.0	18.0	19/04/2024
6+720.00	6+770.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		1.35	15.0	18.8	19/04/2024
6+770.00	6+820.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		1.35	20.0	27.0	19/04/2024
6+820.00	6+870.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		1.8	24.0	43.2	19/04/2024
6+870.00	6+920.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		1.45	28.0	40.6	19/04/2024
6+920.00	6+970.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		0.85	8.0	6.8	19/04/2024
6+970.00	7+020.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		1	15.0	15.0	19/04/2024
7+020.00	7+070.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		2.3	35.0	80.5	19/04/2024
Tipo de Daño				1. Deformación		2. Erosión		3. Baches & Huecos			
				4. Encallamiento		6. Lodozal		8. Cruce de Agua			
Nivel de Gravedad				0. Sin Detonación		2. Moderada		3. Severa			
Clase de Dañalidad				1. Leve							
Solo se Aplica al Tipo de Daño 3. Baches & Huecos											

1.D: FICHA TECNICA DE DAÑOS EN CAMINO VECINAL

TRAMO 14			KM		07+070		07+570		
Progresiva		Longitud (m)	Ancho de Vía (m)	Tipo de Daño	Codigo del tipo de daño	Nivel de Gravedad	Clase de Daño	Área Detonada	Fecha
Del Km	Al Km								
7+070.00	7+120.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1	1.6	19/04/2024
7+120.00	7+170.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1	1.95	19/04/2024
7+170.00	7+220.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1	1.6	19/04/2024
7+220.00	7+270.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1	1.25	19/04/2024
7+270.00	7+320.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1	1.35	19/04/2024
7+320.00	7+370.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1	2.2	19/04/2024
7+370.00	7+420.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1	1.15	19/04/2024
7+420.00	7+470.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1	1.95	19/04/2024
7+470.00	7+520.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1	2.05	19/04/2024
7+520.00	7+570.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1	1.35	19/04/2024
Tipo de Daño		1. Deformación		2. Erosión		3. Baches & Huecos			
Nivel de Gravedad		4. Encallamiento		5. Lodozal		6. Cruce de Agua			
Clase de Daño		0. Sin Detonación		1. Leve		2. Moderada		3. Severa	
Solo se Aplica al Tipo de Daño 3. Baches & Huecos									

1.D: FICHA TECNICA DE DAÑOS EN CAMINO VECINAL

TRAMO 15		KM		07+570		08+070			
Progresiva		Longitud (m)	Ancho de Vía (m)	Tipo de Daño	Código del tipo de daño	Nivel de Gravedad	Clase de Daño	Área Detonada (m)	Fecha
7+570.00	Al Km								
7+620.00	7+620.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		36.9	19/04/2024
7+670.00	7+670.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		10.0	19/04/2024
7+720.00	7+720.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		26.4	19/04/2024
7+770.00	7+770.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		42.5	19/04/2024
7+820.00	7+820.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		27.0	19/04/2024
7+870.00	7+870.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		26.4	19/04/2024
7+920.00	7+920.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		16.1	19/04/2024
7+970.00	7+970.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		33.0	19/04/2024
8+020.00	8+020.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		34.5	19/04/2024
8+070.00	8+070.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		55.0	19/04/2024
Tipo de Daño		1. Deformación		2. Erosión		3. Baches y Huecos			
Nivel de Gravedad		4. Encallamiento		5. Lodo		6. Cruce de Agua			
Clase de Daño		0. Sin Detonación		1. Leve		2. Severa			
Solo se Aplica al Tipo de Daño 3. Baches y Huecos									

TRAMO 13		KM		06+570		07+070		Fecha	
Código del Daño	Tipo de Daño	Nivel de Gravedad	Ancho de Vía Promedio	Área Detonada	Longitud del Detonador (m)	Clase de Daño	Clase de Daño	Área Detonada	Fecha
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	3.5	8.1	18.0	1	1	8.1	19/04/2024
		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms	3.5	43.8	1.25	1	1	43.8	19/04/2024
		3. Huellas/Hundimientos > 10 cms	3.5	18.0	0.6	1	1	18.0	19/04/2024
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	3.5	18.8	1.25	1	1	18.8	19/04/2024
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	3.5	27.0	1.35	1	1	27.0	19/04/2024
		3. Profundidad > 10 cms	3.5	43.2	1.8	1	1	43.2	19/04/2024
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	3.5	40.6	1.45	1	1	40.6	19/04/2024
		2. Se necesita una capa de material adicional	3.5	6.8	0.85	1	1	6.8	19/04/2024
		3. Se necesita una reconstrucción	3.5	15.0	1	1	1	15.0	19/04/2024
4	Encallamiento	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	3.5	80.5	2.3	1	1	80.5	19/04/2024
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms	3.5						
		3. Profundidad > 10 cms	3.5						
5	Lodo	1. Transmisibilidad Baja o Intermitencia en época de Lluvia	3.5						
		2. Transmisibilidad > 10 cms	3.5						
6	Cruce de Agua	1. Transmisibilidad Baja o Intermitencia en época de Lluvia	3.5						
		2. Transmisibilidad > 10 cms	3.5						

TRAMO 14		KM		07+070		07+570		Fecha	
Código del Daño	Tipo de Daño	Nivel de Gravedad	Ancho de Vía Promedio	Área Detonada	Longitud del Detonador (m)	Clase de Daño	Clase de Daño	Área Detonada	Fecha
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	3.5	32.0	1.6	1	1	32.0	19/04/2024
		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms	3.5	42.9	1.95	1	1	42.9	19/04/2024
		3. Huellas/Hundimientos > 10 cms	3.5	24.0	1.6	1	1	24.0	19/04/2024
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	3.5	31.3	1.25	1	1	31.3	19/04/2024
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	3.5	28.4	1.35	1	1	28.4	19/04/2024
		3. Profundidad > 10 cms	3.5	44.0	2.2	1	1	44.0	19/04/2024
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	3.5	34.5	1.15	1	1	34.5	19/04/2024
		2. Se necesita una capa de material adicional	3.5	29.3	1.95	1	1	29.3	19/04/2024
		3. Se necesita una reconstrucción	3.5	61.5	2.05	1	1	61.5	19/04/2024
4	Encallamiento	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	3.5	27.0	1.35	1	1	27.0	19/04/2024
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms	3.5						
		3. Profundidad > 10 cms	3.5						
5	Lodo	1. Transmisibilidad Baja o Intermitencia en época de Lluvia	3.5						
		2. Transmisibilidad > 10 cms	3.5						
6	Cruce de Agua	1. Transmisibilidad Baja o Intermitencia en época de Lluvia	3.5						
		2. Transmisibilidad > 10 cms	3.5						

TRAMO 15		KM		07+570		08+070		Fecha	
Código del Daño	Tipo de Daño	Nivel de Gravedad	Ancho de Vía Promedio	Área Detonada	Longitud del Detonador (m)	Clase de Daño	Clase de Daño	Área Detonada	Fecha
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	3.5	36.9	2.05	1	1	36.9	19/04/2024
		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms	3.5	10.0	1.25	1	1	10.0	19/04/2024
		3. Huellas/Hundimientos > 10 cms	3.5	26.4	2.2	1	1	26.4	19/04/2024
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	3.5	42.5	1.7	1	1	42.5	19/04/2024
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	3.5	27.0	1.5	1	1	27.0	19/04/2024
		3. Profundidad > 10 cms	3.5	26.4	2.2	1	1	26.4	19/04/2024
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	3.5	16.1	1.15	1	1	16.1	19/04/2024
		2. Se necesita una capa de material adicional	3.5	33.0	1.65	1	1	33.0	19/04/2024
		3. Se necesita una reconstrucción	3.5	34.5	2.3	1	1	34.5	19/04/2024
4	Encallamiento	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	3.5	55.0	2.2	1	1	55.0	19/04/2024
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms	3.5						
		3. Profundidad > 10 cms	3.5						
5	Lodo	1. Transmisibilidad Baja o Intermitencia en época de Lluvia	3.5						
		2. Transmisibilidad > 10 cms	3.5						
6	Cruce de Agua	1. Transmisibilidad Baja o Intermitencia en época de Lluvia	3.5						
		2. Transmisibilidad > 10 cms	3.5						

Edson Enrique Alvarez Goila  
 INGENIERO CIVIL  
 8418480







1.D: FICHA TECNICA DE DAÑOS EN CAMINO VECINAL

TRAMO 19		KM		09+570		10+070	
Proyecto	Al Km	Longitud (m)	Ancho de Via (m)	Clase de Gravedad	Clase de Deterioro	Area Deteriorada	Fecha
9+570.00	9+620.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
9+620.00	9+670.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
9+670.00	9+720.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
9+720.00	9+770.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
9+770.00	9+820.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
9+820.00	9+870.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
9+870.00	9+920.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
9+920.00	9+970.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
9+970.00	10+020.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
10+020.00	10+070.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
Tipo de Daño		1. Deformación 2. Erosión 3. Baches o Huecos 4. Encallamiento 5. Sin Deterioro					
Nivel de Gravedad		1. Leve 2. Moderada 3. Severa					
Clase de Deterioro		Solo se Aplica al Tipo de Daño 3. Baches o Huecos					

1.D: FICHA TECNICA DE DAÑOS EN CAMINO VECINAL

TRAMO 20		KM		10+070		10+570	
Proyecto	Al Km	Longitud (m)	Ancho de Via (m)	Clase de Gravedad	Clase de Deterioro	Area Deteriorada	Fecha
10+070.00	10+120.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
10+120.00	10+170.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
10+170.00	10+220.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
10+220.00	10+270.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
10+270.00	10+320.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
10+320.00	10+370.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
10+370.00	10+420.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
10+420.00	10+470.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
10+470.00	10+520.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
10+520.00	10+570.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
Tipo de Daño		1. Deformación 2. Erosión 3. Baches o Huecos 4. Encallamiento 5. Sin Deterioro					
Nivel de Gravedad		1. Leve 2. Moderada 3. Severa					
Clase de Deterioro		Solo se Aplica al Tipo de Daño 3. Baches o Huecos					

1.D: FICHA TECNICA DE DAÑOS EN CAMINO VECINAL

TRAMO 21		KM		10+570		11+070	
Proyecto	Al Km	Longitud (m)	Ancho de Via (m)	Clase de Gravedad	Clase de Deterioro	Area Deteriorada	Fecha
10+570.00	10+620.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
10+620.00	10+670.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
10+670.00	10+720.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
10+720.00	10+770.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
10+770.00	10+820.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
10+820.00	10+870.00	50.0	3.5	BACHES	3	3	19/04/2024
10+870.00	10+920.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
10+920.00	10+970.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
10+970.00	11+020.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
11+020.00	11+070.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
Tipo de Daño		1. Deformación 2. Erosión 3. Baches o Huecos 4. Encallamiento 5. Sin Deterioro					
Nivel de Gravedad		1. Leve 2. Moderada 3. Severa					
Clase de Deterioro		Solo se Aplica al Tipo de Daño 3. Baches o Huecos					

TRAMO 19		KM		09+570		10+070	
Código del daño	Tipo de Daño	Nivel de Gravedad	Ancho de Via Promedio	2. Areas deterioradas	3. Areas deterioradas	4. Areas deterioradas	5. Areas deterioradas
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms. 2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms. 3. Huellas/Hundimientos > 10 cms	3.5	0	0	0	0
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms. 2. Profundidad > 5 y 10 cms. 3. Profundidad > 10 cms	3.5	326.85	0	0	0
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria 2. Se necesita una capa de material adicional 3. Se necesita una reconstrucción	3.5	0	0	0	0
4	Encallamiento	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms 2. Profundidad entre 5 y 10 cms 3. Profundidad > 10 cms	3.5	0	0	0	0
5	Lodazal	1. Transmisibilidad Baja o Intransmisibilidad en época de Lluvia	3.5	0	0	0	0
6	Cruce de Agua	1. Transmisibilidad Baja o Intransmisibilidad en época de Lluvia	3.5	0	0	0	0

TRAMO 20		KM		10+070		10+570	
Código del daño	Tipo de Daño	Nivel de Gravedad	Ancho de Via Promedio	2. Areas deterioradas	3. Areas deterioradas	4. Areas deterioradas	5. Areas deterioradas
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms. 2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms. 3. Huellas/Hundimientos > 10 cms	3.5	0	0	0	0
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms 2. Profundidad entre 5 y 10 cms. 3. Profundidad > 10 cms	3.5	320.85	0	0	0
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria 2. Se necesita una capa de material adicional 3. Se necesita una reconstrucción	3.5	0	0	0	0
4	Encallamiento	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms 2. Profundidad entre 5 y 10 cms 3. Profundidad > 10 cms	3.5	0	0	0	0
5	Lodazal	1. Transmisibilidad Baja o Intransmisibilidad en época de Lluvia	3.5	0	0	0	0
6	Cruce de Agua	1. Transmisibilidad Baja o Intransmisibilidad en época de Lluvia	3.5	0	0	0	0

TRAMO 21		KM		10+570		11+070	
Código del daño	Tipo de Daño	Nivel de Gravedad	Ancho de Via Promedio	2. Areas deterioradas	3. Areas deterioradas	4. Areas deterioradas	5. Areas deterioradas
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms. 2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms. 3. Huellas/Hundimientos > 10 cms	3.5	0	0	0	0
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms 2. Profundidad entre 5 y 10 cms. 3. Profundidad > 10 cms	3.5	410.35	0	0	0
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria 2. Se necesita una capa de material adicional 3. Se necesita una reconstrucción	3.5	0	0	0	0
4	Encallamiento	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms 2. Profundidad entre 5 y 10 cms 3. Profundidad > 10 cms	3.5	0	0	0	0
5	Lodazal	1. Transmisibilidad Baja o Intransmisibilidad en época de Lluvia	3.5	0	0	0	0
6	Cruce de Agua	1. Transmisibilidad Baja o Intransmisibilidad en época de Lluvia	3.5	0	0	0	0

**Edson Enrique Alvarez Goala**  
**INGENIERO CIVIL**





1.D: FICHA TECNICA DE DAÑOS EN CAMINO VECINAL

TRAMO 22		KM		11+070		11+570		
Progresiva		Longitud (m)	Ancho de Vía (m)	Tipo de Daño	Código del Tipo de daño	Nivel de Gravedad	Clase de Densidad	Fecha
Del Km	Al Km							
11+070.00	11+120.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		19/04/2024
11+120.00	11+170.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		19/04/2024
11+170.00	11+220.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		19/04/2024
11+220.00	11+270.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		19/04/2024
11+270.00	11+320.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		19/04/2024
11+320.00	11+370.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		19/04/2024
11+370.00	11+420.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		19/04/2024
11+420.00	11+470.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		19/04/2024
11+470.00	11+520.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		19/04/2024
11+520.00	11+570.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		19/04/2024
Tipo de Daño		1. Deformación		2. Erosión		3. Baches o Huecos		
		4. Encalaminado		5. Lodazal		6. Cruce de Agua		
Nivel de Gravedad				1. Leve				
Clase de Densidad						2. Moderada		
						3. Severa		
Solo se Aplica al Tipo de Daño 3. Baches o Huecos								

1.D: FICHA TECNICA DE DAÑOS EN CAMINO VECINAL

TRAMO 23				KM		11+570		12+070				
Progresiva		Longitud (m)	Ancho de Vía (m)	Tipo de Daño	Nivel de Gravedad	Clase de Densidad	Código del Tipo de Daño	Ancho del Detritore (m)	Longitud del Detritore (m)	Área Detritoreles	Fecha	
Del Km	Al Km											
11+570.00	11+620.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		1.16	26.0	30.2	19/04/2024	
11+620.00	11+670.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		2.4	22.0	52.8	19/04/2024	
11+670.00	11+720.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		2.5	30.0	75.0	19/04/2024	
11+720.00	11+770.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		1.25	8.0	10.0	19/04/2024	
11+770.00	11+820.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		2.8	15.0	42.0	19/04/2024	
11+820.00	11+870.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		2.2	11.0	24.2	19/04/2024	
11+870.00	11+920.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		1.5	28.0	42.0	19/04/2024	
11+920.00	11+970.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		1.95	23.0	44.9	19/04/2024	
11+970.00	12+020.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		1.45	10.0	14.5	19/04/2024	
12+020.00	12+070.00	50.0	3.5	DEFORMACION	1	1		3.8	15.0	57.0	19/04/2024	
Tipo de Daño				1. Deformación		2. Erosión		3. Baches & Huecos				
				4. Encalaminado		5. Lodazal		6. Cruce de Agua				
Nivel de Gravedad Clase de Densidad				0. Sin Detritore		1. Leve		2. Moderada				3. Severa
								Solo se Aplica al Tipo de Daño 3. Baches & Huecos				

1.D: FICHA TECNICA DE DAÑOS EN CAMINO VECINAL

TRAMO 24		KM		12+070		12+570	
Progresiva	Al Km	Longitud (m)	Ancho de Vía (m)	Código del Tipo de daño	Nivel de Gravedad	Clase de Densidad	Fecha
Der Km							
12+070.00	12+120.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
12+120.00	12+170.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
12+170.00	12+220.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
12+220.00	12+270.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
12+270.00	12+320.00	50.0	3.5	DEFORMACION	1	1	19/04/2024
12+320.00	12+370.00	50.0	3.5	DEFORMACION	1	1	19/04/2024
12+370.00	12+420.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
12+420.00	12+470.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
12+470.00	12+520.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
12+520.00	12+570.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
Tipo de Daño		1. Deformación		2. Erosion		3. Baches ó huecos	
Nivel de Gravedad		4. Encalaminado		5. Lodazal		6. Cruce de Agua	
Clase de Densidad		0. Sin Detritus		1. Leve		2. Moderada	
				3. Severa			
Solo se Aplica al Tipo de Daño 3. Baches ó huecos							

TRAMO 22		KM		11+070		11+570	
Código del Daño	Tipo de Daño	Nivel de Gravedad	Ancho de Vía Promedio	Clase de Densidad	Clase de Densidad	Clase de Densidad	Fecha
1	Deformación	1. Huellas/hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	3.5	0	0	0	19/04/2024
2	Erosión	2. Huellas/hundimientos entre 5 y 10 cms.	3.5	0	0	0	19/04/2024
3	Baches (Huecos)	3. Huellas/hundimientos >= 10 cms.	3.5	0	0	0	19/04/2024
4	Encalaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms.	3.5	0	0	0	19/04/2024
5	Lodazal	2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	3.5	0	0	0	19/04/2024
6	Cruce de Agua	3. Profundidad >= 10 cms.	3.5	0	0	0	19/04/2024
Solo se Aplica al Tipo de Daño 3. Baches o Huecos							

TRAMO 23		KM		11+570		12+070	
Código del Daño	Tipo de Daño	Nivel de Gravedad	Ancho de Vía Promedio	Clase de Densidad	Clase de Densidad	Clase de Densidad	Fecha
1	Deformación	1. Huellas/hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	3.5	0	0	0	19/04/2024
2	Erosión	2. Huellas/hundimientos entre 5 y 10 cms.	3.5	0	0	0	19/04/2024
3	Baches (Huecos)	3. Huellas/hundimientos >= 10 cms.	3.5	0	0	0	19/04/2024
4	Encalaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms.	3.5	0	0	0	19/04/2024
5	Lodazal	2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	3.5	0	0	0	19/04/2024
6	Cruce de Agua	3. Profundidad >= 10 cms.	3.5	0	0	0	19/04/2024
Solo se Aplica al Tipo de Daño 3. Baches o Huecos							

TRAMO 24		KM		12+070		12+570	
Código del Daño	Tipo de Daño	Nivel de Gravedad	Ancho de Vía Promedio	Clase de Densidad	Clase de Densidad	Clase de Densidad	Fecha
1	Deformación	1. Huellas/hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	3.5	0	0	0	19/04/2024
2	Erosión	2. Huellas/hundimientos entre 5 y 10 cms.	3.5	0	0	0	19/04/2024
3	Baches (Huecos)	3. Huellas/hundimientos >= 10 cms.	3.5	0	0	0	19/04/2024
4	Encalaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms.	3.5	0	0	0	19/04/2024
5	Lodazal	2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	3.5	0	0	0	19/04/2024
6	Cruce de Agua	3. Profundidad >= 10 cms.	3.5	0	0	0	19/04/2024
Solo se Aplica al Tipo de Daño 3. Baches o Huecos							

Edson Enrique Alvarez Coalla



1.0: FICHA TECNICA DE DAÑOS EN CAMINO VECINAL

TRAMO 25		KM		12+570		13+070	
Proyecto	Al Km	Longitud (m)	Ancho de Vía (m)	Nivel de Gravedad	Clase de Densidad	Longitud del Detritivo (m)	Área Detritivada
12+570.00	12+620.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	6.3
12+620.00	12+670.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	12.4
12+670.00	12+720.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	40.5
12+720.00	12+770.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	28.0
12+770.00	12+820.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	35.0
12+820.00	12+870.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	80.0
12+870.00	12+920.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	18.9
12+920.00	12+970.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	45.6
12+970.00	13+020.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	31.9
13+020.00	13+070.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	41.0
Tipo de Daño		1. Deformación		2. Erosión		3. Baches ó Huecos	
Nivel de Gravedad		4. Encalaminado		6. Lodozal		8. Cruce de Agua	
Clase de Densidad		0. Sin Detritivo		1. Leve		2. Severa	

Solo se Aplica al Tipo de Daño 3. Baches ó Huecos

1.0: FICHA TECNICA DE DAÑOS EN CAMINO VECINAL

TRAMO 26		KM		13+070		13+570	
Proyecto	Al Km	Longitud (m)	Ancho de Vía (m)	Nivel de Gravedad	Clase de Densidad	Longitud del Detritivo (m)	Área Detritivada
13+070.00	13+120.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	28.8
13+120.00	13+170.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	36.3
13+170.00	13+220.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	12.0
13+220.00	13+270.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	11.2
13+270.00	13+320.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	62.5
13+320.00	13+370.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	38.4
13+370.00	13+420.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	6.3
13+420.00	13+470.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	30.4
13+470.00	13+520.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	22.2
13+520.00	13+570.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	40.5
Tipo de Daño		1. Deformación		2. Erosión		3. Baches ó Huecos	
Nivel de Gravedad		4. Encalaminado		6. Lodozal		8. Cruce de Agua	
Clase de Densidad		0. Sin Detritivo		1. Leve		2. Severa	

Solo se Aplica al Tipo de Daño 3. Baches ó Huecos

1.0: FICHA TECNICA DE DAÑOS EN CAMINO VECINAL

TRAMO 27		KM		13+570		14+070	
Proyecto	Al Km	Longitud (m)	Ancho de Vía (m)	Nivel de Gravedad	Clase de Densidad	Longitud del Detritivo (m)	Área Detritivada
13+570.00	13+620.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	27.8
13+620.00	13+670.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	39.2
13+670.00	13+720.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	46.0
13+720.00	13+770.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	39.6
13+770.00	13+820.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	21.0
13+820.00	13+870.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	44.0
13+870.00	13+920.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	40.6
13+920.00	13+970.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	36.0
13+970.00	14+020.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	21.8
14+020.00	14+070.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	25.0
Tipo de Daño		1. Deformación		2. Erosión		3. Baches ó Huecos	
Nivel de Gravedad		4. Encalaminado		6. Lodozal		8. Cruce de Agua	
Clase de Densidad		0. Sin Detritivo		1. Leve		2. Severa	

Solo se Aplica al Tipo de Daño 3. Baches ó Huecos

TRAMO 25		Nivel de Gravedad		Ancho de Vía Promovida		Ejercicios (señaladas)	
Código del daño	Tipo de Daño						
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		339.55	
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.		3.5		0	
		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	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	Lodozal						
6	Cruce de Agua	1. Transitable Baja o Intransitable en época de lluvia		3.5		0	

TRAMO 26		Km		13+070		13+570	
Código del daño	Tipo de Daño	Nivel de Gravedad	Antes de Via Promovido	Después de la obra	Después de la obra	Antes de Via Promovido	Después de la obra
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	3.5	0	0	3.5	0
		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms	3.5	0	0	3.5	0
		3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms	3.5	0	0	3.5	0
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	288.5	0	0	288.5	0
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	3.5	0	0	3.5	0
		3. Profundidad >= 10 cms	3.5	0	0	3.5	0
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	3.5	0	0	3.5	0
		2. Se necesita una capa de material adicional	3.5	0	0	3.5	0
		3. Se necesita una reconstrucción	3.5	0	0	3.5	0
4	Encalminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	3.5	0	0	3.5	0
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms	3.5	0	0	3.5	0
		3. Profundidad >= 10 cms	3.5	0	0	3.5	0
5	Lodozal	1. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	3.5	0	0	3.5	0
6	Cruce de Agua	1. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	3.5	0	0	3.5	0

1.0: FICHA TECNICA DE DAÑOS EN CAMINO VECINAL

TRAMO 27		INGENIERO CIVIL	
Código del daño	Tipo de Daño	Nivel de Gravedad	Ancho de Vía Prometido
1	Deformación	1. Huellas/hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	3.5
		2. Huellas/hundimientos entre 5 y 10 cms	3.5
		3. Huellas/hundimientos >= 10 cms	3.5
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	340.0
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	3.5
		3. Profundidad >= 10 cms.	3.5
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	3.5
		2. Se necesita una capa de material adicional	3.5
		3. Se necesita una reconstrucción	3.5
4	Encalaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	3.5
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms	3.5
		3. Profundidad >= 10 cms	3.5
5	Lodozal	1. Transitable Baja o Intransitable en época de lluvia	3.5
6	Cruce de Agua	1. Transitable Baja o Intransitable en época de lluvia	3.5

Edson Enrique Alvarez Coalla

INGENIERO CIVIL

1241-400440





Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Vice Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Proyectos Descentralizados

1.D: FICHA TECNICA DE DAÑOS EN CAMINO VECINAL

TRAMO 28			KM		14+070		14+570				
Proyectora		Longitud (m)	Ancho de Vía (m)	Tipo de Daño	Codigo del tipo de daño	Nivel de Gravedad	Clase de Densidad	Ancho del Detritorio (m)	Longitud del Detritorio (m)	Área Detritoria (m²)	Fecha
Del Km	Al Km										
14+070.00	14+120.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		1.95	25.0	48.8	19/04/2024
14+120.00	14+170.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		1.85	15.0	27.8	19/04/2024
14+170.00	14+220.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		1.6	16.0	25.6	19/04/2024
14+220.00	14+270.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		1.25	25.0	31.3	19/04/2024
14+270.00	14+320.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		3.6	15.0	54.0	19/04/2024
14+320.00	14+370.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		2.45	20.0	49.0	19/04/2024
14+370.00	14+420.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		0.45	25.0	11.3	19/04/2024
14+420.00	14+470.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		1.5	10.0	15.0	19/04/2024
14+470.00	14+520.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		2.5	10.0	25.0	19/04/2024
14+520.00	14+570.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		1.45	30.0	43.5	19/04/2024
Tipo de Daño		1. Deformación		2. Erosión		3. Baches ó Huecos					
		4. Encalaminado		6. Lodazal		8. Cruce de Agua					
		9. Sin Detritorio		1. Leve		2. Moderada		3. Severa			
Nivel de Gravedad								Solo se Aplica al Tipo de Daño 3, Baches ó Huecos			
Clase de Densidad											

TRAMO 28		KM		14+070		14+570	
Código del Daño	Tipo de Daño	Nivel de Gravedad	Ancho de Vía Promedio	Longitud del Detritus (m)	Área Detritus (m²)	Fecha	Área Detritus (m²)
1	Deformación	1. Huecos/Hundimientos menores al Usario pero < 5 cms.	3.5	1.95	25.0	48.8	19/04/2024
2	Erosión	2. Huecos/Hundimientos entre 5 y 10 cms.	3.5	1.85	15.0	27.8	19/04/2024
3	Baches (Huecos)	3. Huecos/Hundimientos >= 10 cms.	3.5	1.6	16.0	25.6	19/04/2024
4	Encalaminado	1. Sensible al Usario pero profundidad < 5 cms.	3.5	1.25	25.0	31.3	19/04/2024
5	Lodazal	2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	3.5	3.6	15.0	54.0	19/04/2024
6	Cruce de Agua	3. Profundidad >= 10 cms.	3.5	2.45	20.0	49.0	19/04/2024
		1. Puede repararse por conservación rutaria		0.45	25.0	11.3	19/04/2024
		2. Se necesita una capa de material adicional		1.5	10.0	15.0	19/04/2024
		3. Se necesita una reconstrucción		2.5	10.0	25.0	19/04/2024
		1. Sensible al Usario pero profundidad < 5 cms		1.45	30.0	48.5	19/04/2024
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms					
		3. Profundidad >= 10 cms					
		1. Transversabilidad Baja o Intravertabilidad en época de lluvia					
		2. Transversabilidad Baja o Intravertabilidad en época de lluvia					

1.D: FICHA TECNICA DE DAÑOS EN CAMINO VECINAL

TRAMO 29			KM		14+570		15+070				
Proyección											
Calí Km	Al Km	Longitud (m)	Ancho de Vía (m)	Tipo de Daño	Código del tipo de daño	Nivel de Gravedad	Clase de Densidad	Ancho del Detritorio (m)	Longitud del Detritorio (m)	Área Detritaria (m²)	Fecha
14+570.00	14+620.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		1.25	20.0	25.0	19/04/2024
14+620.00	14+670.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		2.95	30.0	88.5	19/04/2024
14+670.00	14+720.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		1.45	45.0	65.3	19/04/2024
14+720.00	14+770.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		2.4	15.0	36.0	19/04/2024
14+770.00	14+820.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		2.5	23.0	57.5	19/04/2024
14+820.00	14+870.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		0.25	25.0	6.3	19/04/2024
14+870.00	14+920.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		1.45	28.0	40.6	19/04/2024
14+920.00	14+970.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		0.95	45.0	42.8	19/04/2024
14+970.00	15+020.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		1.05	25.0	26.3	19/04/2024
15+020.00	15+070.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		1.25	25.0	31.3	19/04/2024
Tipo de Daño				1. Deformación		2. Erosión		3. Baches o Huecos			
Nivel de Gravedad				4. Encalaminado		6. Lodazal		8. Cruce de Agua			
Clase de Densidad				0. Sin Detritorio		2. Moderada		3. Severa			
Solo se Aplica al Tipo de Daño 3, Baches o Huecos											

TRAMO 29		KM		14+570		15+070	
Código del Daño	Tipo de Daño	Nivel de Gravedad	Ancho de Vía Promedio	Longitud del Detritus (m)	Área Detritus (m²)	Fecha	Área Detritus (m²)
1	Deformación	1. Huecos/Hundimientos menores al Usario pero < 5 cms.	3.5	1.25	25.0	25.0	19/04/2024
2	Erosión	2. Huecos/Hundimientos entre 5 y 10 cms.	3.5	2.95	30.0	88.5	19/04/2024
3	Baches (Huecos)	3. Huecos/Hundimientos >= 10 cms	3.5	1.45	45.0	65.3	19/04/2024
4	Encalaminado	1. Sensible al Usario pero profundidad < 5 cms	3.5	2.4	15.0	36.0	19/04/2024
5	Lodazal	2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	3.5	2.5	23.0	57.5	19/04/2024
6	Cruce de Agua	3. Profundidad >= 10 cms	3.5	0.25	25.0	6.3	19/04/2024
		1. Puede repararse por conservación rutaria		1.45	28.0	40.6	19/04/2024
		2. Se necesita una capa de material adicional		0.95	45.0	42.8	19/04/2024
		3. Se necesita una reconstrucción		1.05	25.0	26.3	19/04/2024
		1. Sensible al Usario pero profundidad < 5 cms		1.25	25.0	31.3	19/04/2024
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms					
		3. Profundidad >= 10 cms					
		1. Transversabilidad Baja o Intravertabilidad en época de lluvia					
		2. Transversabilidad Baja o Intravertabilidad en época de lluvia					

1.D: FICHA TECNICA DE DAÑOS EN CAMINO VECINAL

TRAMO 30			KM		15+070		15+570					
Proyecto	Del Km	Al Km	Longitud (m)	Ancho de Vía (m)	Tipo de Daño	Código del Tipo de Daño	Nivel de Gravedad	Clase de Densidad	Área del Detritus (m²)	Logitud del Detritus (m)	Área Detritadas	Fecha
15+070.00	15+120.00		50.0	3.5	EROSION	2	1		1.85	16.0	29.6	19/04/2024
15+120.00	15+170.00		50.0	3.5	EROSION	2	1		1.25	42.0	52.5	19/04/2024
15+170.00	15+220.00		50.0	3.5	EROSION	2	1		1.8	24.0	43.2	19/04/2024
15+220.00	15+270.00		50.0	3.5	EROSION	2	1		3.2	25.0	80.0	19/04/2024
15+270.00	15+320.00		50.0	3.5	EROSION	2	1		1.75	21.0	36.8	19/04/2024
15+320.00	15+370.00		50.0	3.5	EROSION	2	1		1.1	15.0	16.5	19/04/2024
15+370.00	15+420.00		50.0	3.5	EROSION	2	1		1.4	28.0	39.2	19/04/2024
15+420.00	15+470.00		50.0	3.5	EROSION	2	1		0.95	23.0	21.9	19/04/2024
15+470.00	15+520.00		50.0	3.5	BACHES	3	1	4	0.45	0.5	0.2	19/04/2024
15+520.00	15+570.00		50.0	3.5	EROSION	2	1		1.15	16.0	18.4	19/04/2024
Tipo de Daño			1. Deformación		2. Erosión		3. Baches o Huecos					
			4. Encalaminado		6. Lodazal		8. Cruce de Agua					
			0. Sin Detritus		2. Moderada		3. Severa					
Nivel de Gravedad			1. Leve		Solo se Aplica al Tipo de Daño 3, Baches o Huecos							
Clase de Densidad												

TRAMO 30		KM		15+070		15+570	
Código del Daño	Tipo de Daño	Nivel de Gravedad	Ancho de Vía Promedio	Longitud del Detritus (m)	Área Detritus (m²)	Fecha	Área Detritus (m²)
1	Deformación	1. Huecos/Hundimientos menores al Usario pero < 5 cms.	3.5	1.85	16.0	29.6	19/04/2024
2	Erosión	2. Huecos/Hundimientos entre 5 y 10 cms	3.5	1.25	42.0	52.5	19/04/2024
3	Baches (Huecos)	3. Huecos/Hundimientos >= 10 cms	3.5	1.8	24.0	43.2	19/04/2024
4	Encalaminado	1. Sensible al Usario pero profundidad < 5 cms	3.5	3.2	25.0	80.0	19/04/2024
5	Lodazal	2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	3.5	1.75	21.0	36.8	19/04/2024
6	Cruce de Agua	3. Profundidad >= 10 cms	3.5	1.1	15.0	16.5	19/04/2024
		1. Puede repararse por conservación rutaria		1.4	28.0	39.2	19/04/2024
		2. Se necesita una capa de material adicional		0.95	23.0	21.9	19/04/2024
		3. Se necesita una reconstrucción		0.45	0.5	0.2	19/04/2024
		1. Sensible al Usario pero profundidad < 5 cms		1.15	16.0	18.4	19/04/2024
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms					
		3. Profundidad >= 10 cms					
		1. Transversabilidad Baja o Intravertabilidad en época de lluvia					
		2. Transversabilidad Baja o Intravertabilidad en época de lluvia					

Edson Enrique Alvarez Coaila

INGENIERO CIVIL

CIR 44084904

000182





Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Proyectos de Infraestructura

1.D: FICHA TECNICA DE DAÑOS EN CAMINO VECINAL

TRAMO 31		KM		15+570		16+070	
Progrativa	Del Km	Longitud (m)	Ancho de Vía (m)	Código del Tipo de Daño	Nivel de Gravedad	Clase de Densidad	Fecha
15+570.00	15+620.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
15+620.00	15+670.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
15+670.00	15+720.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
15+720.00	15+770.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
15+770.00	15+820.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
15+820.00	15+870.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
15+870.00	15+920.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
15+920.00	15+970.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
15+970.00	16+020.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
16+020.00	16+070.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
Tipo de Daño		1. Deformación					
Nivel de Gravedad		2. Erosión					
Clase de Densidad		3. Baches o Huecos					
		4. Encallamiento					
		5. Sin Detallado					
		6. Cruce de Agua					
		7. Moderada					
		8. Severa					
		Solo se Aplica al Tipo de Daño 3. Baches o Huecos					

1.D: FICHA TECNICA DE DAÑOS EN CAMINO VECINAL

TRAMO 32		KM		16+070		16+570	
Progrativa	Del Km	Longitud (m)	Ancho de Vía (m)	Código del Tipo de Daño	Nivel de Gravedad	Clase de Densidad	Fecha
16+070.00	16+120.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
16+120.00	16+170.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
16+170.00	16+220.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
16+220.00	16+270.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
16+270.00	16+320.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
16+320.00	16+370.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
16+370.00	16+420.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
16+420.00	16+470.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
16+470.00	16+520.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
16+520.00	16+570.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
Tipo de Daño		1. Deformación					
Nivel de Gravedad		2. Erosión					
Clase de Densidad		3. Baches o Huecos					
		4. Encallamiento					
		5. Sin Detallado					
		6. Cruce de Agua					
		7. Moderada					
		8. Severa					
		Solo se Aplica al Tipo de Daño 3. Baches o Huecos					

1.D: FICHA TECNICA DE DAÑOS EN CAMINO VECINAL

TRAMO 33		KM		16+570		17+070	
Progrativa	Del Km	Longitud (m)	Ancho de Vía (m)	Código del Tipo de Daño	Nivel de Gravedad	Clase de Densidad	Fecha
16+570.00	16+620.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
16+620.00	16+670.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
16+670.00	16+720.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
16+720.00	16+770.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
16+770.00	16+820.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
16+820.00	16+870.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
16+870.00	16+920.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
16+920.00	16+970.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
16+970.00	17+020.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
17+020.00	17+070.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
Tipo de Daño		1. Deformación					
Nivel de Gravedad		2. Erosión					
Clase de Densidad		3. Baches o Huecos					
		4. Encallamiento					
		5. Sin Detallado					
		6. Cruce de Agua					
		7. Moderada					
		8. Severa					
		Solo se Aplica al Tipo de Daño 3. Baches o Huecos					

TRAMO 31		KM		15+570		16+070	
Código del Daño	Tipo de Daño	Nivel de Gravedad	Ancho de Vía Promedio	Clase de Densidad	Clase de Densidad	Clase de Densidad	Fecha
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	3.5	1	1	1	19/04/2024
		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms	3.5	1	1	1	19/04/2024
		3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms	3.5	1	1	1	19/04/2024
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	3.5	1	1	1	19/04/2024
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	3.5	1	1	1	19/04/2024
		3. Profundidad >= 10 cms	3.5	1	1	1	19/04/2024
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	3.5	1	1	1	19/04/2024
		2. Se necesita una capa de material adicional	3.5	1	1	1	19/04/2024
		3. Se necesita una reconstrucción	3.5	1	1	1	19/04/2024
4	Encallamiento	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	3.5	1	1	1	19/04/2024
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms	3.5	1	1	1	19/04/2024
		3. Profundidad >= 10 cms	3.5	1	1	1	19/04/2024
5	Localidad	1. Transversabilidad Baja o Intransversabilidad en época de Lluvia	3.5	1	1	1	19/04/2024
6	Cruce de Agua	1. Transversabilidad Baja o Intransversabilidad en época de Lluvia	3.5	1	1	1	19/04/2024

TRAMO 32		KM		16+070		16+570	
Código del Daño	Tipo de Daño	Nivel de Gravedad	Ancho de Vía Promedio	Clase de Densidad	Clase de Densidad	Clase de Densidad	Fecha
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	3.5	1	1	1	19/04/2024
		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms	3.5	1	1	1	19/04/2024
		3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms	3.5	1	1	1	19/04/2024
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	3.5	1	1	1	19/04/2024
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	3.5	1	1	1	19/04/2024
		3. Profundidad >= 10 cms	3.5	1	1	1	19/04/2024
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	3.5	1	1	1	19/04/2024
		2. Se necesita una capa de material adicional	3.5	1	1	1	19/04/2024
		3. Se necesita una reconstrucción	3.5	1	1	1	19/04/2024
4	Encallamiento	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	3.5	1	1	1	19/04/2024
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms	3.5	1	1	1	19/04/2024
		3. Profundidad >= 10 cms	3.5	1	1	1	19/04/2024
5	Localidad	1. Transversabilidad Baja o Intransversabilidad en época de Lluvia	3.5	1	1	1	19/04/2024
6	Cruce de Agua	1. Transversabilidad Baja o Intransversabilidad en época de Lluvia	3.5	1	1	1	19/04/2024

TRAMO 33		KM		16+570		17+070	
Código del Daño	Tipo de Daño	Nivel de Gravedad	Ancho de Vía Promedio	Clase de Densidad	Clase de Densidad	Clase de Densidad	Fecha
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	3.5	1	1	1	19/04/2024
		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms	3.5	1	1	1	19/04/2024
		3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms	3.5	1	1	1	19/04/2024
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	3.5	1	1	1	19/04/2024
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	3.5	1	1	1	19/04/2024
		3. Profundidad >= 10 cms	3.5	1	1	1	19/04/2024
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	3.5	1	1	1	19/04/2024
		2. Se necesita una capa de material adicional	3.5	1	1	1	19/04/2024
		3. Se necesita una reconstrucción	3.5	1	1	1	19/04/2024
4	Encallamiento	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	3.5	1	1	1	19/04/2024
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms	3.5	1	1	1	19/04/2024
		3. Profundidad >= 10 cms	3.5	1	1	1	19/04/2024
5	Localidad	1. Transversabilidad Baja o Intransversabilidad en época de Lluvia	3.5	1	1	1	19/04/2024
6	Cruce de Agua	1. Transversabilidad Baja o Intransversabilidad en época de Lluvia	3.5	1	1	1	19/04/2024

Edson Enrique Alvarez Coaña

INGENIERO CIVIL

CIP 168480



1.D: FICHA TECNICA DE DAÑOS EN CAMINO VECINAL

TRAMO 34		KM			17+070		17+570						
Progresiva		Del km	Al km	Longitud (m)	Ancho de Vía (m)	Tipo de Daño	Codigo del Tipo de daño	Nivel de Gravedad	Clase de Densidad	Amplitud del Detritario (m)	Longitud del Detritario (m)	Area Exterofaseas	Fecha
17+070.00	17+120.00			50.0	3.5	DEFORMACION	1	2	1	3.75	10.0	37.5	19/04/2024
17+120.00	17+170.00			50.0	3.5	DEFORMACION	1	1	1	3.2	25.0	80.0	19/04/2024
17+170.00	17+220.00			50.0	3.5	EROSION	2	1	1	1.4	15.0	21.0	19/04/2024
17+220.00	17+270.00			50.0	3.5	EROSION	2	1	1	0.95	30.0	28.5	19/04/2024
17+270.00	17+320.00			50.0	3.5	EROSION	2	1	1	1.65	25.0	41.3	19/04/2024
17+320.00	17+370.00			50.0	3.5	EROSION	2	1	1	1.3	14.0	18.2	19/04/2024
17+370.00	17+420.00			50.0	3.5	EROSION	2	1	1	1.85	50.0	92.5	19/04/2024
17+420.00	17+470.00			50.0	3.5	EROSION	2	1	1	1.2	20.0	24.0	19/04/2024
17+470.00	17+520.00			50.0	3.5	EROSION	2	1	1	1.65	14.0	23.1	19/04/2024
17+520.00	17+570.00			50.0	3.5	EROSION	2	1	1	1.95	10.0	19.5	19/04/2024
Tipo de Daño		1. Deformación		2. Erosión		3. Baches ó Huecos							
		4. Encalaminado		6. Lodazal		8. Cruce de Agua							
		0. Sin Detritario		1. Leve		2. Moderada							
Nivel de Gravedad						3. Severa							
Clase de Densidad													
Solo se Aplica al Tipo de Daño 3. Baches ó Huecos													

TRAMO 34		KM		17+070		17+570	
Código del Daño	Tipo de Daño	Nivel de Gravedad	Ancho de Vía Promedio	Longitud del Detritus (m)	Área Detritus (m²)	Clase de Densidad	Fecha
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms. 2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms. 3. Huellas/Hundimientos > 10 cms.	3.5	3.75	10.0	1	19/04/2024
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms. 2. Profundidad entre 5 y 10 cms. 3. Profundidad > 10 cms.	3.5	3.2	25.0	1	19/04/2024
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria 2. Se necesita una capa de material adicional 3. Se necesita una reconstrucción	3.5	1.4	15.0	1	19/04/2024
4	Encalaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms. 2. Profundidad entre 5 y 10 cms. 3. Profundidad > 10 cms.	3.5	0.95	30.0	1	19/04/2024
5	Lodazal	1. Transitable Baja o Intratable en época de Lluvia 2. Transitable Baja o Intratable en época de Lluvia	3.5	1.65	14.0	1	19/04/2024
6	Cruce de Agua	1. Transitable Baja o Intratable en época de Lluvia	3.5	1.95	10.0	1	19/04/2024

1.D: FICHA TECNICA DE DAÑOS EN CAMINO VECINAL

TRAMO 35			KM		17+570		18+070	
Progresiva								
Del Km	Al Km	Longitud (m)	Ancho de Vía (m)	Tipo de Daño	Código del tipo de daño	Nivel de Gravedad	Clase de Densidad	Area Obstruccion
17+570.00	17+620.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		31.3
17+620.00	17+670.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		37.5
17+670.00	17+720.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		45.0
17+720.00	17+770.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		29.0
17+770.00	17+820.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		25.3
17+820.00	17+870.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		17.5
17+870.00	17+920.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		18.0
17+920.00	17+970.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		26.3
17+970.00	18+020.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		15.0
18+020.00	18+070.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		30.0
Tipo de Daño		1. Deformación		2. Erosión		3. Baches ó huecos		
Nivel de Gravedad		4. Encalaminado		6. Lodazal		8. Cruce de Agua		
Clase de Densidad		0. Sin Detritorio		1. Leve		2. Moderada		
						3. Severa		
Solo se Aplica al Tipo de Daño 3. Baches ó huecos								

TRAMO 35		KM		17+570		18+070	
Código del Daño	Tipo de Daño	Nivel de Gravedad	Ancho de Vía Promedio	Longitud del Detritus (m)	Área Detritus (m²)	Clase de Densidad	Fecha
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms. 2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms. 3. Huellas/Hundimientos > 10 cms.	3.5	1.25	25.0	1	19/04/2024
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms. 2. Profundidad entre 5 y 10 cms. 3. Profundidad > 10 cms.	3.5	2.5	15.0	1	19/04/2024
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria 2. Se necesita una capa de material adicional 3. Se necesita una reconstrucción	3.5	2.25	20.0	1	19/04/2024
4	Encalaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms. 2. Profundidad entre 5 y 10 cms. 3. Profundidad > 10 cms.	3.5	1.45	20.0	1	19/04/2024
5	Lodazal	1. Transitable Baja o Intratable en época de Lluvia 2. Transitable Baja o Intratable en época de Lluvia	3.5	1.15	22.0	1	19/04/2024
6	Cruce de Agua	1. Transitable Baja o Intratable en época de Lluvia	3.5	1.25	14.0	1	19/04/2024

1.D: FICHA TECNICA DE DAÑOS EN CAMINO VECINAL

TRAMO 36				KM		18+070		18+570			
Progresiva		Longitud (m)	Ancho de Vía (m)	Tipo de Daño	Código del Tipo de daño	Nivel de Gravedad	Clase de Densidad	Ancho del Detritario (m)	Longitud del Detritario (m)	Área Detritarias	Fecha
Del Km	Al Km										
18+070.00	18+120.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		1.75	32.0	-	19/04/2024
18+120.00	18+170.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		1.6	22.0	56.0	19/04/2024
18+170.00	18+220.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		2.85	22.0	19.2	19/04/2024
18+220.00	18+270.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		1.45	18.0	62.7	19/04/2024
18+270.00	18+320.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		2.35	15.0	26.1	19/04/2024
18+320.00	18+370.00	50.0	3.5	DEFORMACION	1	1		3.2	15.0	35.3	19/04/2024
18+370.00	18+420.00	50.0	3.5	DEFORMACION	1	1		3.2	10.0	48.0	19/04/2024
18+420.00	18+470.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		1.8	37.0	32.0	19/04/2024
18+470.00	18+520.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		1.6	18.0	66.6	19/04/2024
18+520.00	18+570.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		1.45	15.0	28.8	19/04/2024
Tipo de Daño		1. Deformación		2. Erosión		3. Baches ó Huecos					
Nivel de Gravedad		4. Encalaminado		5. Lodazal		6. Cruce de Agua					
Clase de Densidad		0. Sin Detritos		1. Leve		2. Moderada		3. Severa			
Solo se Aplica al Tipo de Daño 3. Baches ó Huecos											

TRAMO 36		KM		18+070		18+570	
Código del Daño	Tipo de Daño	Nivel de Gravedad	Ancho de Vía Promedio	Longitud del Detritus (m)	Área Detritus (m²)	Clase de Densidad	Fecha
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms. 2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms. 3. Huellas/Hundimientos > 10 cms.	3.5	1.75	32.0	1	19/04/2024
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms. 2. Profundidad entre 5 y 10 cms. 3. Profundidad > 10 cms.	3.5	1.6	12.0	1	19/04/2024
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria 2. Se necesita una capa de material adicional 3. Se necesita una reconstrucción	3.5	2.85	22.0	1	19/04/2024
4	Encalaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms. 2. Profundidad entre 5 y 10 cms. 3. Profundidad > 10 cms.	3.5	1.45	18.0	1	19/04/2024
5	Lodazal	1. Transitable Baja o Intratable en época de Lluvia 2. Transitable Baja o Intratable en época de Lluvia	3.5	2.35	15.0	1	19/04/2024
6	Cruce de Agua	1. Transitable Baja o Intratable en época de Lluvia	3.5	3.2	15.0	1	19/04/2024

Edson Enrique Alvarez Coaila  
 INGENIERO CIVIL





Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Proyectos Descentralizados

1.D: FICHA TECNICA DE DAÑOS EN CAMINO VECINAL

TRAMO 37			KM		18+570		19+070					
Proyecto												
Del Km	Al Km		Longitud (m)	Ancho de Vía (m)	Tipo de Daño	Código del tipo de daño	Nivel de Gravedad	Clase de Densidad	Longitud del Detallero (m)	Ancho del Detallero (m)	Área Detalleros	Fecha
18+570.00	18+620.00		50.0	3.5	EROSION	2	1		18.0	1.65	29.7	19/04/2024
18+620.00	18+670.00		50.0	3.5	EROSION	2	1		15.0	1.45	21.8	19/04/2024
18+670.00	18+720.00		50.0	3.5	EROSION	2	1		14.0	1.05	14.7	19/04/2024
18+720.00	18+770.00		50.0	3.5	EROSION	2	1		25.0	1.8	45.0	19/04/2024
18+770.00	18+820.00		50.0	3.5	EROSION	2	1		45.0	1.6	72.0	19/04/2024
18+820.00	18+870.00		50.0	3.5	EROSION	2	1		8.0	1.25	10.0	19/04/2024
18+870.00	18+920.00		50.0	3.5	EROSION	2	1		15.0	1.65	24.8	19/04/2024
18+920.00	18+970.00		50.0	3.5	EROSION	2	1		35.0	1.25	43.8	19/04/2024
18+970.00	19+020.00		50.0	3.5	EROSION	2	1		28.0	1.2	33.6	19/04/2024
19+020.00	19+070.00		50.0	3.5	EROSION	2	2		18.0	2.05	36.9	19/04/2024
Tipo de Daño			1. Deformación		2. Erosión		3. Baches ó Huecos					
			4. Envolantamiento		6. Lodoalza		6. Orce de Agua					
Nivel de Gravedad			0. Sin Detallero		1. Leve		3. Severa					
Clase de Densidad												

Solo se aplica al Tipo de Daño 3. Bachea ó Huecos



1.D: FICHA TECNICA DE DAÑOS EN CAMINO VECINAL

TRAMO 40		KM		20+070		20+570					
Proyectoria	Al Km	Longitud (m)	Ancho de Vía (m)	Tipo de Daño	Código del Tipo de Daño	Nivel de Gravedad	Clase de Densidad	Alcance del Daño (m)	Longitud del Daño (m)	Área Derivada	Fecha
20+070.00	20+120.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		1.18	10.0	11.8	19/04/2024
20+120.00	20+170.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		1.35	35.0	47.3	19/04/2024
20+170.00	20+220.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		1.8	40.0	72.0	19/04/2024
20+220.00	20+270.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		2.25	30.0	67.5	19/04/2024
20+270.00	20+320.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		1.8	6.0	10.8	19/04/2024
20+320.00	20+370.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		1.5	12.0	18.0	19/04/2024
20+370.00	20+420.00	50.0	3.5	DEFORMACION	2	1		3.6	20.0	72.0	19/04/2024
20+420.00	20+470.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		2.05	20.0	41.0	19/04/2024
20+470.00	20+520.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		1.45	15.0	21.8	19/04/2024
20+520.00	20+570.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		1.25	10.0	12.5	19/04/2024
Tipo de Daño		1. Deformación		2. Erosión		3. Baches ó Huecos					
Nivel de Gravedad		4. Encalminado		5. Lodazal		6. Cruce de Agua					
Clase de Densidad		0. Sin Detritorio		1. Leve		2. Moderada		3. Severa			
Solo se Aplica al Tipo de Daño 3. Baches ó Huecos											

1.D: FICHA TECNICA DE DAÑOS EN CAMINO VECINAL

TRAMO 41		KM		20+570		21+070			
Progresiva		Longitud (m)	Ancho de Vía (m)	Tipo de Daño	Código del tipo de daño	Nivel de Gravedad	Clase de Densidad	Área Detritoriales	Fecha
20+570.00	20+620.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		20.0	19/04/2024
20+620.00	20+670.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		20.3	19/04/2024
20+670.00	20+720.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		40.0	19/04/2024
20+720.00	20+770.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		20.0	19/04/2024
20+770.00	20+820.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		21.6	19/04/2024
20+820.00	20+870.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		25.0	19/04/2024
20+870.00	20+920.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		32.0	19/04/2024
20+920.00	20+970.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		14.0	19/04/2024
20+970.00	21+020.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		15.0	19/04/2024
21+020.00	21+070.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		0.85	19/04/2024
Tipo de Daño		1. Deformación		2. Erosión		3. Baches ó Huecos			
Nivel de Gravedad		4. Encalminado		5. Lodazal		6. Cruce de Agua			
Clase de Densidad		0. Sin Detritorio		1. Leve		2. Moderada			
						3. Severa			
								Solo se Aplica al Tipo de Daño 3. Baches ó Huecos	

1.D: FICHA TECNICA DE DAÑOS EN CAMINO VECINAL

TRAMO 42		KM		21+070		21+570				
Proyecto	Al Km	Longitud (m)	Ancho de Vía (m)	Código del Tipo de Daño	Nivel de Gravedad	Clase de Densidad	Fecha	Area Detritoria	Longitud del Detritorio (m)	Ancho del Detritorio (m)
21+070.00	21+120.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024	26.3	15.0	1.75
21+120.00	21+170.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024	35.3	15.0	2.35
21+170.00	21+220.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024	18.8	15.0	1.25
21+220.00	21+270.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024	11.0	10.0	1.1
21+270.00	21+320.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024	21.6	12.0	1.8
21+320.00	21+370.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024	45.1	22.0	2.05
21+370.00	21+420.00	50.0	3.5	DEFORMACION	1	1	19/04/2024	63.0	15.0	4.2
21+420.00	21+470.00	50.0	3.5	DEFORMACION	1	1	19/04/2024	75.6	20.0	3.78
21+470.00	21+520.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024	27.0	15.0	1.8
21+520.00	21+570.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024	33.8	25.0	1.35
Tipo de Daño		1. Deformación		2. Erosión		3. Baches ó Huecos				
Nivel de Gravedad		4. Encalminado		5. Lodazal		6. Cruce de Agua				
Clase de Densidad		0. Sin Detritorio		1. Leve		2. Moderada		3. Severa		
Solo se Aplica al Tipo de Daño 3. Baches ó Huecos.										

TRAMO 40		KM		20+070		20+570	
Código del daño	Tipo de Daño	Nivel de Gravedad	Ancho de Vía Promedio	Longitud del Detritorio (m)	Área Detritoria (m²)	Fecha	Clase de Densidad
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	3.5	11.8	31.8	19/04/2024	1
		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms.	3.5	47.3	47.3	19/04/2024	2
		3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms.	3.5	72.0	72.0	19/04/2024	3
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms.	3.5	67.5	67.5	19/04/2024	1
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	3.5	10.8	10.8	19/04/2024	2
		3. Profundidad >= 10 cms.	3.5	18.0	18.0	19/04/2024	3
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	3.5	72.0	72.0	19/04/2024	1
		2. Se necesita una capa de material adicional	3.5	41.0	41.0	19/04/2024	2
		3. Se necesita una reconstrucción	3.5	21.8	21.8	19/04/2024	3
4	Encalminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms.	3.5	12.5	12.5	19/04/2024	1
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	3.5				2
		3. Profundidad >= 10 cms.	3.5				3
5	Lodazal	1. Transversabilidad Baja o Intraversabilidad en época de Lluvia	3.5				1
6	Cruce de Agua	1. Transversabilidad Baja o Intraversabilidad en época de Lluvia	3.5				1

TRAMO 41		KM		20+570		21+070	
Código del daño	Tipo de Daño	Nivel de Gravedad	Ancho de Vía Promedio	Longitud del Detritorio (m)	Área Detritoria (m²)	Fecha	Clase de Densidad
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	3.5	19.5	39.0	19/04/2024	1
		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms.	3.5	20.3	20.3	19/04/2024	2
		3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms.	3.5	50.0	50.0	19/04/2024	3
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms.	3.5	20.6	30.0	19/04/2024	1
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	3.5	21.6	21.6	19/04/2024	2
		3. Profundidad >= 10 cms.	3.5	36.3	36.3	19/04/2024	3
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	3.5	45.4	45.4	19/04/2024	1
		2. Se necesita una capa de material adicional	3.5	3.5	3.5	19/04/2024	2
		3. Se necesita una reconstrucción	3.5	27.0	27.0	19/04/2024	3
4	Encalminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms.	3.5	15.3	15.3	19/04/2024	1
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	3.5				2
		3. Profundidad >= 10 cms.	3.5				3
5	Lodazal	1. Transversabilidad Baja o Intraversabilidad en época de Lluvia	3.5				1
6	Cruce de Agua	1. Transversabilidad Baja o Intraversabilidad en época de Lluvia	3.5				1

TRAMO 42		KM		21+070		21+570	
Código del daño	Tipo de Daño	Nivel de Gravedad	Ancho de Vía Promedio	Longitud del Detritorio (m)	Área Detritoria (m²)	Fecha	Clase de Densidad
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	3.5	17.5	25.3	19/04/2024	1
		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms.	3.5	35.3	35.3	19/04/2024	2
		3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms.	3.5	18.8	18.8	19/04/2024	3
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms.	3.5	11.0	11.0	19/04/2024	1
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	3.5	21.6	21.6	19/04/2024	2
		3. Profundidad >= 10 cms.	3.5	45.1	45.1	19/04/2024	3
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	3.5	63.0	63.0	19/04/2024	1
		2. Se necesita una capa de material adicional	3.5	75.6	75.6	19/04/2024	2
		3. Se necesita una reconstrucción	3.5	27.0	27.0	19/04/2024	3
4	Encalminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms.	3.5	33.8	33.8	19/04/2024	1
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	3.5				2
		3. Profundidad >= 10 cms.	3.5				3
5	Lodazal	1. Transversabilidad Baja o Intraversabilidad en época de Lluvia	3.5				1
6	Cruce de Agua	1. Transversabilidad Baja o Intraversabilidad en época de Lluvia	3.5				1



1.D: FICHA TECNICA DE DAÑOS EN CAMINO VECINAL

TRAMO 43				21+570				22+070							
Proyecto		KM		21+570		22+070									
Del Km	Al Km	Longitud (m)	Ancho de Vía (m)	Tipos de Daño	Código del Tipo de Daño	Nivel de Gravedad	Clase de Densidad	Área del Detonante (m)	Longitud del Detonante (m)	Área Detonantes	Fecha				
21+570.00	21+620.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1	1.8	14.0	25.2	19/04/2024				
21+620.00	21+670.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1	1.35	8.0	10.8	19/04/2024				
21+670.00	21+720.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1	1.45	22.0	31.9	19/04/2024				
21+720.00	21+770.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1	0.65	12.0	7.8	19/04/2024				
21+770.00	21+820.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1	2.05	12.0	24.6	19/04/2024				
21+820.00	21+870.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1	2.15	8.0	17.2	19/04/2024				
21+870.00	21+920.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1	1.45	32.0	46.4	19/04/2024				
21+920.00	21+970.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1	2.25	14.0	31.5	19/04/2024				
21+970.00	22+020.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1	1.65	7.0	11.6	19/04/2024				
22+020.00	22+070.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1	2.2	15.0	33.0	19/04/2024				
Tipo de Daño				1. Deformación				2. Erosión				3. Baches ó Huecos			
Nivel de Gravedad				4. Encallaminado				5. Ladrillado				6. Cruce de Agua			
Clase de Densidad				0. Sin Detonante				1. Leve				2. Moderada		3. Severa	
Solo se Aplica al Tipo de Daño 3. Baches ó Huecos												4. Moderada		5. Severa	

1.D: FICHA TECNICA DE DAÑOS EN CAMINO VECINAL

TRAMO 44			KM			22+070			22+570		
Progresiva			Longitud (m)	Ancho de Vía (m)	Tipo de Daño	Codigo del Tipo de Daño	Nivel de Gravedad	Clase de Densidad	Área Detonante (m)	Fecha	
Del Km	Al Km										
22+070.00	22+120.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		1.4	14.0	19/04/2024	
22+120.00	22+170.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		1.36	25.0	19/04/2024	
22+170.00	22+220.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		1.52	20.0	19/04/2024	
22+220.00	22+270.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		2.55	15.0	19/04/2024	
22+270.00	22+320.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		1.55	12.0	19/04/2024	
22+320.00	22+370.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		1.15	12.0	19/04/2024	
22+370.00	22+420.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		1.45	16.0	19/04/2024	
22+420.00	22+470.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		2.5	14.0	19/04/2024	
22+470.00	22+520.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		0.85	18.0	19/04/2024	
22+520.00	22+570.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		1.85	15.0	27.8	
Tipo de Daño			1. Deformación			2. Erosión			3. Baches ó Huecos		
Nivel de Gravedad			4. Encallaminado			5. Lodaal			6. Cruce de Agua		
Clase de Densidad			1. Leve			2. Moderada			3. Severa		
Solo se Aplica al Tipo de Daño 3. Baches ó Huecos											

1.D: FICHA TECNICA DE DAÑOS EN CAMINO VECINAL

TRAMO 45			KM			22+570		23+070			
Propietaria			Longitud (m)	Ancho de Vía (m)		Tipos de Daño	Códigos del Tipo de Daño	Nivel de Gravedad	Clase de Densidad	Área Detonantes	Fecha
Del Km	Al Km										
22+570.00	22+620.00		50.0	3.5		EROSION	2	1		2.25	19/04/2024
22+620.00	22+670.00		50.0	3.5		EROSION	2	1		1.5	19/04/2024
22+670.00	22+720.00		50.0	3.5		EROSION	2	1		1.65	19/04/2024
22+720.00	22+770.00		50.0	3.5		EROSION	2	1		1.65	19/04/2024
22+770.00	22+820.00		50.0	3.5		EROSION	2	1		2.5	19/04/2024
22+820.00	22+870.00		50.0	3.5		EROSION	2	1		1.45	19/04/2024
22+870.00	22+920.00		50.0	3.5		EROSION	2	1		2.05	19/04/2024
22+920.00	22+970.00		50.0	3.5		EROSION	2	1		1.5	19/04/2024
22+970.00	23+020.00		50.0	3.5		EROSION	2	1		1.4	19/04/2024
23+020.00	23+070.00		50.0	3.5		EROSION	2	1		2.25	19/04/2024
Tipo de Daño			1. Deformación			2. Erosión			3. Baches ó Huecos		
Encallaminado			4. Encallaminado			5. Lodoal			6. Cruce de Agua		
Nivel de Gravedad			0. Sin Detonantes			1. Leve			2. Moderada		
Clase de Densidad			3. Severa			4. Moderada			5. Severa		
Solo se Aplica al Tipo de Daño 3. Baches ó Huecos											

TRAMO 43				21+570				22+070			
Código del Daño	Tipos de Daño	Nivel de Gravedad	Ancho de Vía Promedio	Clase de Densidad	Área Detonantes	Fecha	Código del Tipo de Daño	Nivel de Gravedad	Clase de Densidad	Área Detonantes	Fecha
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	3.5	1	25.2	19/04/2024	2	1	1	10.8	19/04/2024
2	Erosión	2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms.	3.5	1	31.9	19/04/2024	2	1	1	7.8	19/04/2024
3	Baches (Huecos)	3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms.	3.5	1	24.6	19/04/2024	2	1	1	17.2	19/04/2024
4	Encallaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms.	3.5	1	46.4	19/04/2024	2	1	1	31.5	19/04/2024
5	Lozal	2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	3.5	1	11.6	19/04/2024	2	1	1	33.0	19/04/2024
6	Cruce de Agua	3. Se necesita una reconstrucción	3.5	1	18.6	19/04/2024	2	1	1	27.8	19/04/2024

TRAMO 44				22+070				22+570			
Código del Daño	Tipos de Daño	Nivel de Gravedad	Ancho de Vía Promedio	Clase de Densidad	Área Detonantes	Fecha	Código del Tipo de Daño	Nivel de Gravedad	Clase de Densidad	Área Detonantes	Fecha
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	3.5	1	19.6	19/04/2024	2	1	1	34.0	19/04/2024
2	Erosión	2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms.	3.5	1	30.4	19/04/2024	2	1	1	38.3	19/04/2024
3	Baches (Huecos)	3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms.	3.5	1	18.6	19/04/2024	2	1	1	13.8	19/04/2024
4	Encallaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms.	3.5	1	23.2	19/04/2024	2	1	1	35.0	19/04/2024
5	Lozal	2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	3.5	1	15.3	19/04/2024	2	1	1	15.3	19/04/2024
6	Cruce de Agua	3. Se necesita una reconstrucción	3.5	1	27.8	19/04/2024	2	1	1	27.8	19/04/2024

TRAMO 45				22+570				23+070			
Código del Daño	Tipos de Daño	Nivel de Gravedad	Ancho de Vía Promedio	Clase de Densidad	Área Detonantes	Fecha	Código del Tipo de Daño	Nivel de Gravedad	Clase de Densidad	Área Detonantes	Fecha
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	3.5	1	51.8	19/04/2024	2	1	1	25.5	19/04/2024
2	Erosión	2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms.	3.5	1	33.0	19/04/2024	2	1	1	41.3	19/04/2024
3	Baches (Huecos)	3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms.	3.5	1	37.5	19/04/2024	2	1	1	21.8	19/04/2024
4	Encallaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms.	3.5	1	21.8	19/04/2024	2	1	1	32.8	19/04/2024
5	Lozal	2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	3.5	1	10.5	19/04/2024	2	1	1	11.2	19/04/2024
6	Cruce de Agua	3. Se necesita una reconstrucción	3.5	1	22.5	19/04/2024	2	1	1	22.5	19/04/2024

Edson Enrique Alvarez Coaila  
 INGENIERO CIVIL



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

TRAMO 46			KM		23+070		23+570					
Proyección		Al Km	Longitud (m)	Ancho de Vía (m)	Tipo de Doble	Codigo del Tipo de Doble	Nivel de Gravedad	Clase de Densidad	Alcance del Delineador (m)	Longitud del Delineador (m)	Area Delineadas	Fecha
Del Km	Hacia Km											
23+070.00	23+120.00		50.0	3.5	EROSION	2	1		2.35	25.0	58.8	19/04/2024
23+120.00	23+170.00		50.0	3.5	EROSION	2	1		1.45	20.0	29.0	19/04/2024
23+170.00	23+220.00		50.0	3.5	EROSION	2	1		1.25	9.0	11.3	19/04/2024
23+220.00	23+270.00		50.0	3.5	EROSION	2	1		1.45	15.0	21.8	19/04/2024
23+270.00	23+320.00		50.0	3.5	EROSION	2	1		1.8	20.0	36.0	19/04/2024
23+320.00	23+370.00		50.0	3.5	EROSION	2	1		2.15	25.0	53.8	19/04/2024
23+370.00	23+420.00		50.0	3.5	EROSION	2	1		1.5	32.0	48.0	19/04/2024
23+420.00	23+470.00		50.0	3.5	EROSION	2	1		1.25	5.0	6.3	19/04/2024
23+470.00	23+520.00		50.0	3.5	EROSION	2	1		0.68	20.0	13.6	19/04/2024
23+520.00	23+570.00		50.0	3.5	EROSION	2	1		1.65	15.0	24.8	19/04/2024
Tipo de Doble			1. Deformación		2. Erosión		3. Baches ó huecos					
Nivel de Gravedad			4. Enclavamiento		6. Lodazal		6. Cruces de Agua					
Clase de Densidad			1. Llave		2. Moderada		3. Severa					

Solo se Aplica al Tipo de Doble 3, Baches ó huecos

## 1.1.D: FICHA TECNICA DE DAÑOS EN CAMINO VECINAL

TRAMO 47			KM		23+570		24+070					
Protección			Longitud (m)	Ancho de Vía (m)	Tipo de Bazo	Codigo del Tipo de Bazo	Nivel de Gravedad	Clase de Densidad	Ancho del Defensorio (m)	Longitud del Defensorio (m)	Área Defensorias	Fecha
Ort. Km	Alt. Km											
23+570.00	23+620.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1.45	24.0	34.8	19/04/2024		
23+620.00	23+670.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1.6	25.0	40.0	19/04/2024		
23+670.00	23+720.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	2.5	25.0	62.5	19/04/2024		
23+720.00	23+770.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1.8	24.0	43.2	19/04/2024		
23+770.00	23+820.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1.8	18.0	32.4	19/04/2024		
23+820.00	23+870.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	2.2	20.0	44.0	19/04/2024		
23+870.00	23+920.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	2.5	8.0	20.0	19/04/2024		
23+920.00	23+970.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1.05	7.0	7.4	19/04/2024		
23+970.00	24+020.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	2.4	20.0	48.0	19/04/2024		
24+020.00	24+070.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	1.75	20.0	35.0	19/04/2024		
Tipo de Bazo			1. Deformación		2. Erosión		3. Baches & Huecos					
			4. Encallamiento		5. Lodozal		6. Cruce de Agua					
Nivel de Gravedad			0. Sin Defensorio		1. Leve		2. Moderada		3. Severa			
Clase de Densidad			Solo se aplica al Tipo de Bazo 3. Baches & Huecos.									

### 1.1.D: FICHA TECNICA DE DAÑOS EN CAMINO VECINAL

TRAMO 48			KM		24+070		24+570				
Proyectivo											
Dat.Km	Af.Km	Longitud (m)	Ancho de Vía (m)	Tipo de Daño	Código de Tipo de Daño	Nivel de Gravedad	Clascto de Explotación	Archo del Detallero (m)	Longitud del Detallero (m)	Área Detalleras	Fecha
24+070.00	24+120.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		1.25	25.0	31.3	19/04/2024
24+120.00	24+170.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		1.5	20.0	30.0	19/04/2024
24+170.00	24+220.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		1.5	15.0	22.5	19/04/2024
24+220.00	24+270.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		2.5	20.0	50.0	19/04/2024
24+270.00	24+320.00	50.0	3.5	DEFORMACION	1	1		3.2	12.0	38.4	19/04/2024
24+320.00	24+370.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		1.2	5.0	6.0	19/04/2024
24+370.00	24+420.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		1.05	15.0	15.8	19/04/2024
24+420.00	24+470.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		0.45	40.0	18.0	19/04/2024
24+470.00	24+520.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		2.25	26.0	58.5	19/04/2024
24+520.00	24+570.00	50.0	3.5	EROSION	2	1		1.8	30.0	54.0	19/04/2024
			1. Delineación				2. Erosión	3. Baches o Huecos			
			4. Ensaladrado				6. Lodazal	8. Cruce de Agua			
			10. Sin Detallero				2. Moderada	3. Severa			
			Nivel de Gravedad								
			Clase de Explotación								
Solo se Aplica al Tipo de Daño 3. Baches o Huecos											

TRAMO 46				
Código del daño	Tipo de Daño	Nivel de Gravedad	Ancho de Vía Promedio	Clases de Inspección
1	Deformación	1. Huecos/hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	3.5	0
		2. Huecos/hundimientos entre 5 y 10 cms	3.5	0
		3. Huecos/hundimientos > 10 cms	3.5	0
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	3.5	300.1
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	3.5	0
		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	Encaimado	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	Coefazal	1. Transmibilidad Baja o Intransmibilidad en época de Lluvia	3.5	0
6	Cruce de agua	1. Transmibilidad Baja o Intransmibilidad en época de Lluvia	3.5	0

TRAMO 47		Nivel de Gravedad		Ancho de Vía Promedio		Zonas de Interferencia	
Código del dato	Tipo de Dato	Nivel de Gravedad		Ancho de Vía Promedio		Zonas de Interferencia	
1	Diferenciación	1. Huella/huellamientos variables al Usuario pero < 5 cms.	3.5	0			
		2. Huella/huellamientos entre 5 y 10 cms.	3.5	0			
		3. Huella/huellamientos >= 10 cms.	3.5	0			
2	Erosión	1. Semible al Usuario pero profundidad < 5 cms.	3.5	367.25			
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	3.5	0			
		3. Profundidad >= 10 cms.	3.5	0			
3	Baches (huecos)	1. Puede repararse por conservación ordinaria	3.5	0			
		2. Se necesita una capa de material adicional	3.5	0			
		3. Se necesita una reconstrucción	3.5	0			
4	Enclavamiento	1. Semible 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	Leotaxal	1. Transparencia Baja o Intermedia	3.5	0			
6	Curva de Alinea	1. Transparencia Baja o Intermedia	3.5	0			

TRAMO 48		CIP 100-480	
Grupos de Cauce	Tipo de Cauce	Nivel de Gravedad	Ancho de Vía Problemático
1	Deformados	1. Huellos/Huadimientos sensibles al Usuario pero < 5 cm. 2. Huellos/Huadimientos entre 5 y 10 cm. 3. Huellos/Huadimientos >= 10 cm	3.5 3.5 3.5
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cm 2. Profundidad entre 5 y 10 cm. 3. Profundidad >= 10 cm	3.5 3.5 3.5
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria 2. Se necesita una capa de material adicional 3. Se necesita una reconstrucción	3.5 3.5 3.5
4	Encalamado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cm 2. Profundidad entre 5 y 10 cm 3. Profundidad >= 10 cm	3.5 3.5 3.5
5	Lodral	1. Transitable Baja o Intransitable en Época de Uvía	3.5
6	Cruce de Agua	1. Transitable Baja o Intransitable en Época de Uvía	3.5

Edson Enrique Alvarez Coalla  
INGENIERO CIVIL





Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Proyectos Derivados

1.D: FICHA TECNICA DE DAÑOS EN CAMINO VECINAL

TRAMO 49		24+570		25+070	
Progresiva	Al Km	Longitud (m)	Ancho de Vía (m)	Código del Tipo de Daño	Nivel de Gravedad
24+570.00	24+620.00	50.0	3.5	1	1
24+620.00	24+670.00	50.0	3.5	2	1
24+670.00	24+720.00	50.0	3.5	3	1
24+720.00	24+770.00	50.0	3.5	4	1
24+770.00	24+820.00	50.0	3.5	5	1
24+820.00	24+870.00	50.0	3.5	6	1
24+870.00	24+920.00	50.0	3.5	7	1
24+920.00	24+970.00	50.0	3.5	8	1
24+970.00	25+020.00	50.0	3.5	9	1
25+020.00	25+070.00	50.0	3.5	10	1
Tipo de Daño		1. Deformación			
Nivel de Gravedad		4. Encallado			
Clase de Densidad		0. Sin Detritus			
		1. Leve			
		2. Moderada			
		3. Severa			
		Solo se Aplica al Tipo de Daño 3. Baches o Huecos			

TRAMO 49		24+570		25+070	
Código del daño	Tipo de Daño	Nivel de Gravedad		Nivel de Gravedad	
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usario pero < 5 cms.		1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usario pero < 5 cms.	
2	Erosión	2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms.		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms.	
3	Baches (huecos)	3. Huellas/Hundimientos > 10 cms.		3. Huellas/Hundimientos > 10 cms.	
4	Encallado	1. Sensible al Usario pero profundidad < 5 cms.		1. Sensible al Usario pero profundidad < 5 cms.	
5	Lodazal	2. Profundidad entre 5 y 10 cms.		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	
6	Cruce de Agua	3. Profundidad > 10 cms.		3. Profundidad > 10 cms.	
		1. Puede repararse por conservación rutinaria		1. Puede repararse por conservación rutinaria	
		2. Se necesita una capa de material adicional		2. Se necesita una capa de material adicional	
		3. Se necesita una reconstrucción		3. Se necesita una reconstrucción	
		1. Sensible al Usario pero profundidad < 5 cms		1. Sensible al Usario pero profundidad < 5 cms	
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms		2. Profundidad entre 5 y 10 cms	
		3. Profundidad > 10 cms		3. Profundidad > 10 cms	
		1. Transitable Baja o Intrantabilidad en época de lluvia		1. Transitable Baja o Intrantabilidad en época de lluvia	
		2. Transitable Baja o Intrantabilidad en época de lluvia		2. Transitable Baja o Intrantabilidad en época de lluvia	
		3. Transitable Baja o Intrantabilidad en época de lluvia		3. Transitable Baja o Intrantabilidad en época de lluvia	
		Ancho de Vía Promedio		Ancho de Vía Promedio	
		3.5		3.5	
		Σ (áreas afectadas)		Σ (áreas afectadas)	
		147.6		147.6	

1.D: FICHA TECNICA DE DAÑOS EN CAMINO VECINAL

TRAMO 50		25+070		25+570	
Progresiva	Al Km	Longitud (m)	Ancho de Vía (m)	Código del Tipo de Daño	Nivel de Gravedad
25+070.00	25+120.00	50.0	3.5	1	1
25+120.00	25+170.00	50.0	3.5	2	1
25+170.00	25+220.00	50.0	3.5	3	1
25+220.00	25+270.00	50.0	3.5	4	1
25+270.00	25+320.00	50.0	3.5	5	1
25+320.00	25+370.00	50.0	3.5	6	1
25+370.00	25+420.00	50.0	3.5	7	1
25+420.00	25+470.00	50.0	3.5	8	1
25+470.00	25+520.00	50.0	3.5	9	1
25+520.00	25+570.00	50.0	3.5	10	1
Tipo de Daño		1. Deformación			
Nivel de Gravedad		4. Encallado			
Clase de Densidad		0. Sin Detritus			
		1. Leve			
		2. Moderada			
		3. Severa			
		Solo se Aplica al Tipo de Daño 3. Baches o Huecos			

TRAMO 50		25+070		25+570	
Código del daño	Tipo de Daño	Nivel de Gravedad		Nivel de Gravedad	
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usario pero < 5 cms.		1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usario pero < 5 cms.	
2	Erosión	2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms.		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms.	
3	Baches (huecos)	3. Huellas/Hundimientos > 10 cms.		3. Huellas/Hundimientos > 10 cms.	
4	Encallado	1. Sensible al Usario pero profundidad < 5 cms.		1. Sensible al Usario pero profundidad < 5 cms.	
5	Lodazal	2. Profundidad entre 5 y 10 cms.		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	
6	Cruce de Agua	3. Profundidad > 10 cms.		3. Profundidad > 10 cms.	
		1. Puede repararse por conservación rutinaria		1. Puede repararse por conservación rutinaria	
		2. Se necesita una capa de material adicional		2. Se necesita una capa de material adicional	
		3. Se necesita una reconstrucción		3. Se necesita una reconstrucción	
		1. Sensible al Usario pero profundidad < 5 cms		1. Sensible al Usario pero profundidad < 5 cms	
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms		2. Profundidad entre 5 y 10 cms	
		3. Profundidad > 10 cms		3. Profundidad > 10 cms	
		1. Transitable Baja o Intrantabilidad en época de lluvia		1. Transitable Baja o Intrantabilidad en época de lluvia	
		2. Transitable Baja o Intrantabilidad en época de lluvia		2. Transitable Baja o Intrantabilidad en época de lluvia	
		3. Transitable Baja o Intrantabilidad en época de lluvia		3. Transitable Baja o Intrantabilidad en época de lluvia	
		Ancho de Vía Promedio		Ancho de Vía Promedio	
		3.5		3.5	
		Σ (áreas afectadas)		Σ (áreas afectadas)	
		138		138	

1.D: FICHA TECNICA DE DAÑOS EN CAMINO VECINAL

TRAMO 51		25+570		26+070	
Progresiva	Al Km	Longitud (m)	Ancho de Vía (m)	Código del Tipo de Daño	Nivel de Gravedad
25+570.00	25+620.00	50.0	3.5	1	1
25+620.00	25+670.00	50.0	3.5	2	1
25+670.00	25+720.00	50.0	3.5	3	1
25+720.00	25+770.00	50.0	3.5	4	1
25+770.00	25+820.00	50.0	3.5	5	1
25+820.00	25+870.00	50.0	3.5	6	1
25+870.00	25+920.00	50.0	3.5	7	1
25+920.00	25+970.00	50.0	3.5	8	1
25+970.00	26+020.00	50.0	3.5	9	1
26+020.00	26+070.00	50.0	3.5	10	1
Tipo de Daño		1. Deformación			
Nivel de Gravedad		4. Encallado			
Clase de Densidad		0. Sin Detritus			
		1. Leve			
		2. Moderada			
		3. Severa			
		Solo se Aplica al Tipo de Daño 3. Baches o Huecos			

TRAMO 51		25+570		26+070	
Código del daño	Tipo de Daño	Nivel de Gravedad		Nivel de Gravedad	
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usario pero < 5 cms.		1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usario pero < 5 cms.	
2	Erosión	2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms.		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms.	
3	Baches (huecos)	3. Huellas/Hundimientos > 10 cms.		3. Huellas/Hundimientos > 10 cms.	
4	Encallado	1. Sensible al Usario pero profundidad < 5 cms.		1. Sensible al Usario pero profundidad < 5 cms.	
5	Lodazal	2. Profundidad entre 5 y 10 cms.		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	
6	Cruce de Agua	3. Profundidad > 10 cms.		3. Profundidad > 10 cms.	
		1. Puede repararse por conservación rutinaria		1. Puede repararse por conservación rutinaria	
		2. Se necesita una capa de material adicional		2. Se necesita una capa de material adicional	
		3. Se necesita una reconstrucción		3. Se necesita una reconstrucción	
		1. Sensible al Usario pero profundidad < 5 cms		1. Sensible al Usario pero profundidad < 5 cms	
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms		2. Profundidad entre 5 y 10 cms	
		3. Profundidad > 10 cms		3. Profundidad > 10 cms	
		1. Transitable Baja o Intrantabilidad en época de lluvia		1. Transitable Baja o Intrantabilidad en época de lluvia	
		2. Transitable Baja o Intrantabilidad en época de lluvia		2. Transitable Baja o Intrantabilidad en época de lluvia	
		3. Transitable Baja o Intrantabilidad en época de lluvia		3. Transitable Baja o Intrantabilidad en época de lluvia	
		Ancho de Vía Promedio		Ancho de Vía Promedio	
		3.5		3.5	
		Σ (áreas afectadas)		Σ (áreas afectadas)	
		90		90	

INGENIERO CIVIL

Edson Enrique Alvarez Coalla

0000176



1.D: FICHA TECNICA DE DAÑOS EN CAMINO VECINAL

TRAMO 52		KM		26+070		26+570	
Progresiva	Al Km	Longitud (m)	Ancho de Vía (m)	Código del Tipo de Daño	Nivel de Gravedad	Clase de Densidad	Fecha
26+070.00	26+120.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
26+120.00	26+170.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
26+170.00	26+220.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
26+220.00	26+270.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
26+270.00	26+320.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
26+320.00	26+370.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
26+370.00	26+420.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
26+420.00	26+470.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
26+470.00	26+520.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
26+520.00	26+570.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
Tipo de Daño		1. Deformación 2. Erosión 3. Baches ó Huecos 4. Encalminado					
Nivel de Gravedad		1. Leve 2. Moderada 3. Severa					
Clase de Densidad		Solo se Aplica al Tipo de Daño 3. Baches ó Huecos					

1.D: FICHA TECNICA DE DAÑOS EN CAMINO VECINAL

TRAMO 53		KM		26+570		27+070	
Progresiva	Al Km	Longitud (m)	Ancho de Vía (m)	Código del Tipo de Daño	Nivel de Gravedad	Clase de Densidad	Fecha
26+570.00	26+620.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
26+620.00	26+670.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
26+670.00	26+720.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
26+720.00	26+770.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
26+770.00	26+820.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
26+820.00	26+870.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
26+870.00	26+920.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
26+920.00	26+970.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
26+970.00	27+020.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
27+020.00	27+070.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
Tipo de Daño		1. Deformación 2. Erosión 3. Baches ó Huecos 4. Encalminado					
Nivel de Gravedad		1. Leve 2. Moderada 3. Severa					
Clase de Densidad		Solo se Aplica al Tipo de Daño 3. Baches ó Huecos					

1.D: FICHA TECNICA DE DAÑOS EN CAMINO VECINAL

TRAMO 54		KM		27+070		27+300	
Progresiva	Al Km	Longitud (m)	Ancho de Vía (m)	Código del Tipo de Daño	Nivel de Gravedad	Clase de Densidad	Fecha
27+070.00	27+120.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
27+120.00	27+170.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
27+170.00	27+220.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
27+220.00	27+270.00	50.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
27+270.00	27+300.00	30.0	3.5	EROSION	2	1	19/04/2024
Tipo de Daño		1. Deformación 2. Erosión 3. Baches ó Huecos 4. Encalminado					
Nivel de Gravedad		1. Leve 2. Moderada 3. Severa					
Clase de Densidad		Solo se Aplica al Tipo de Daño 3. Baches ó Huecos					

TRAMO 52		Tipo de Daño		Nivel de Gravedad		Ancho de Vía Promedio		Zonas afectadas	
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos similares al Usuario pero < 5 cms.		3.5		3.5		0	
		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms.		3.5		3.5		0	
		3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms		3.5		3.5		277.55	
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms		3.5		3.5		0	
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.		3.5		3.5		0	
		3. Profundidad >= 10 cms		3.5		3.5		0	
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutaria		3.5		3.5		0	
		2. Se necesita una capa de material adicional		3.5		3.5		0	
		3. Se necesita una reconstrucción		3.5		3.5		0	
4	Encalminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms		3.5		3.5		0	
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms		3.5		3.5		0	
		3. Profundidad >= 10 cms		3.5		3.5		0	
5	Lodazal	1. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia		3.5		3.5		0	
		2. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia		3.5		3.5		0	
		3. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia		3.5		3.5		0	

TRAMO 53		Tipo de Daño		Nivel de Gravedad		Ancho de Vía Promedio		Zonas afectadas	
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos similares al Usuario pero < 5 cms.		3.5		3.5		0	
		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms		3.5		3.5		0	
		3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms		3.5		3.5		283.96	
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms		3.5		3.5		0	
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.		3.5		3.5		0	
		3. Profundidad >= 10 cms		3.5		3.5		0	
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutaria		3.5		3.5		0	
		2. Se necesita una capa de material adicional		3.5		3.5		0	
		3. Se necesita una reconstrucción		3.5		3.5		0	
4	Encalminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms		3.5		3.5		0	
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms		3.5		3.5		0	
		3. Profundidad >= 10 cms		3.5		3.5		0	
5	Lodazal	1. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia		3.5		3.5		0	
		2. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia		3.5		3.5		0	
		3. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia		3.5		3.5		0	

TRAMO 54		Tipo de Daño		Nivel de Gravedad		Ancho de Vía Promedio		Zonas afectadas	
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos similares al Usuario pero < 5 cms.		3.5		3.5		0	
		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms		3.5		3.5		0	
		3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms		3.5		3.5		87.4	
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms		3.5		3.5		0	
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.		3.5		3.5		0	
		3. Profundidad >= 10 cms		3.5		3.5		0	
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutaria		3.5		3.5		0	
		2. Se necesita una capa de material adicional		3.5		3.5		0	
		3. Se necesita una reconstrucción		3.5		3.5		0	
4	Encalminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms		3.5		3.5		0	
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms		3.5		3.5		0	
		3. Profundidad >= 10 cms		3.5		3.5		0	
5	Lodazal	1. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia		3.5		3.5		0	
		2. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia		3.5		3.5		0	
		3. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia		3.5		3.5		0	

INGENIERO CIVIL

Enrique Alvarado Coalla

GIP 160499





Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Proveedores 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)

TRAMO 01 : KM		00+570		01+070		Medidas										Puntaje de Condición según Extensión de Cada Tipo de Deterioro o Falla				Puntaje de Condición Resultante por cada Tipo de Deterioro / Falla
Código de Daño	Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	Área de Deterioro Aij (m²)	TRAMO ANALIZADO (500m)						Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla Eij = (Aij/Asj)x100	EFij(xij)	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			
				Número de Deterioro (Nij)	Longitud de la Sección Evaluada (m)	Área de la Sección Evaluada (m²)	Longitud de la Sección Evaluada (m)	Área de la Sección Evaluada (m²)	Longitud de la Sección Evaluada (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%				
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	Área (A1j) Daño 1 Gravedad 1 A1j= Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00		
		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms	Área (A2j) Daño 2 Gravedad 2 A2j= Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
		3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms	Área (A3j) Daño 3 Gravedad 3 A3j= Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A1j) Daño 2 Gravedad 1 A1j= Longitud x Ancho del deterioro	241.65	3.5	500	1750.0	13.81	3336.84	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	Área (A2j) Daño 2 Gravedad 2 A2j= Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A3j) Daño 2 Gravedad 3 A3j= Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	Número (N1j) Daño 3 Gravedad 1	0	3.5									0	0	0	0	0	35.23	
		2. Se necesita una capa de material adicional	Número (N2j) Daño 3 Gravedad 2	0	3.5									0	0	0	0	0	0	0.00
		3. Se Necesita una reconstrucción	Número (N3j) Daño 3 Gravedad 3	0	3.5									0	0	0	0	0	0	0.00
4	Enclaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A1j) Daño 4 Gravedad 1 A1j= Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms	Área (A2j) Daño 4 Gravedad 2 A2j= Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A3j) Daño 4 Gravedad 3 A3j= Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
5	Lodazal	1. Transibilidad Baja o Intransibilidad en época de lluvia	Área (A1j) Daño 5 Gravedad 1 A1j= Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
		2. Transibilidad Baja o Intransibilidad en época de lluvia	Área (A2j) Daño 5 Gravedad 2 A2j= Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
		3. Transibilidad Baja o Intransibilidad en época de lluvia	Área (A3j) Daño 5 Gravedad 3 A3j= Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
6	Cruce de Agua	1. Transibilidad Baja o Intransibilidad en época de lluvia	Área (A1j) Daño 6 Gravedad 1 A1j= Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
		2. Transibilidad Baja o Intransibilidad en época de lluvia	Área (A2j) Daño 6 Gravedad 2 A2j= Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
		3. Transibilidad Baja o Intransibilidad en época de lluvia	Área (A3j) Daño 6 Gravedad 3 A3j= Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
													Suma de Puntaje de Condición				35.23			

*Eduin Enrique Alvarez Coalla*  
INGENIERO CIVIL  
CIP 166490





Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Proyectos Descentralizados

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

TRAMO 02 : KM		01+570		01+570		Medidas		TRAMO ANALIZADO (500m)			Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla Eflj = (Alj/Asj)x100		EFljxAij		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																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Código de Daño	Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	Área de Deterioro Aij (m²)	Número de Deterioro (Nij)	Longitud del deterioro (Lij)	Alj=(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)	Eflj	Epp	EfljxAij	Epp	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%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											

*Alfonso Alvarado Coalla*  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490

000173





Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Proveas 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)

TRAMO 03 : KM 01+570 02+070

Código de Daño	Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	Medidas		TRAMO ANALIZADO (500m)				Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla $E_{ij} = (A_{ij}/A_s) \times 100$	EFI(Xi)	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	
			Área de Deterioro $A_{ij}$ (m²)	Número de Deterioro (Ni)	Área del Deterioro x Longitud del Deterioro	Ancho de la Sección Evaluada (m)	Longitud de la Sección Evaluada (m)	Área de la Sección Evaluada (m)				0: Sin Deterioro ó Sin Fallas	1: Leve	2. Moderado	3. Severo		
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	Área ( $A_{11}$ ) Daño 1 Gravedad 1 $A_{11} = \text{Longitud} \times \text{Ancho del deterioro}$	0	3.5	500	1750.0	0	0								
		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms	Área ( $A_{12}$ ) Daño 1 Gravedad 2 $A_{12} = \text{Longitud} \times \text{Ancho del deterioro}$	0	3.5	500	1750.0	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	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100			
		3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms	Área ( $A_{13}$ ) Daño 1 Gravedad 3 $A_{13} = \text{Longitud} \times \text{Ancho del deterioro}$	0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0	0	0.00		
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área ( $A_{21}$ ) Daño 2 Gravedad 1 $A_{21} = \text{Longitud} \times \text{Ancho del deterioro}$	364.2	3.5	500	1750.0	20.81	7599.52								
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	Área ( $A_{22}$ ) Daño 2 Gravedad 2 $A_{22} = \text{Longitud} \times \text{Ancho del deterioro}$	16.5	3.5	500	1750.0	0.942857143	15.55714286	$EPP = [(E_{21} \times A_{21} + E_{22} \times A_{22} + E_{23} \times A_{23}) / (A_{21} + A_{22} + A_{23})]$	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100			
		3. Profundidad >= 10 cms	Área ( $A_{23}$ ) Daño 2 Gravedad 3 $A_{23} = \text{Longitud} \times \text{Ancho del deterioro}$	0	3.5	500	1750.0	0	0	19.95	0	0	59.8012023	0	59.80		
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	Número ( $N_{31}$ ) Daño 3 Gravedad 1	0	3.5								1. Leve EPP = Menor a 10 Baches	2. Moderado EPP = entre 10 y 20 Baches	3. Severo EPP = Mayor a 20 Baches		
		2. Se necesita una capa de material adicional	Número ( $N_{32}$ ) Daño 3 Gravedad 2	0	3.5								0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	
		3. Se Necesita una reconstrucción	Número ( $N_{33}$ ) Daño 3 Gravedad 3	0	3.5								0	0	0	0	0.00
4	Encallaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área ( $A_{41}$ ) Daño 4 Gravedad 1 $A_{41} = \text{Longitud} \times \text{Ancho del deterioro}$	0	3.5	500	1750.0	0	0								
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms	Área ( $A_{42}$ ) Daño 4 Gravedad 2 $A_{42} = \text{Longitud} \times \text{Ancho del deterioro}$	0	3.5	500	1750.0	0	0	$EPP = [(E_{41} \times A_{41} + E_{42} \times A_{42} + E_{43} \times A_{43}) / (A_{41} + A_{42} + A_{43})]$	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100			
		3. Profundidad >= 10 cms	Área ( $A_{43}$ ) Daño 4 Gravedad 3 $A_{43} = \text{Longitud} \times \text{Ancho del deterioro}$	0	3.5	500	1750.0	0	0	0.00	0	0.00	0	0	0	0.00	
5	lechazo	1. Transibilidad 80/a o Intransibilidad en época de Lluvia	Área ( $A_{51}$ ) Daño 5 Gravedad 1 $A_{51} = \text{Longitud} \times \text{Ancho del deterioro}$	0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00								
		2. Transibilidad Baja o Intransibilidad en época de Lluvia	Área ( $A_{52}$ ) Daño 5 Gravedad 2 $A_{52} = \text{Longitud} \times \text{Ancho del deterioro}$	0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00	0.00	0	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50	0.00		
6	Cruce de Agua	1. Transibilidad Baja o Intransibilidad en época de Lluvia	Área ( $A_{61}$ ) Daño 6 Gravedad 1 $A_{61} = \text{Longitud} \times \text{Ancho del deterioro}$	0	3.5	500	1750.0	0	0								
		2. Transibilidad Baja o Intransibilidad en época de Lluvia	Área ( $A_{62}$ ) Daño 6 Gravedad 2 $A_{62} = \text{Longitud} \times \text{Ancho del deterioro}$	0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00	0.00	0	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50	0.00		
Suma de Puntaje de Condición												59.80					

Edson Enrique Alvarez Coalla  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490

000172





Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Proyectos 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)

TRAMO 04 : KM			02+070		02+570		Medidas				Puntaje de Condición según Extensión de Cada Tipo de Deterioro o Falla				Puntaje de Condición Resultante por cada Tipo de Deterioro / Falla	
Código de Daño	Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	TRAMO ANALIZADO (500m)				EFijxAlj	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			
			Área de Deterioro Alj (m²)	Área de la Sección Evaluada (m)	Longitud de la Sección Evaluada (m)	Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla Eij = (Alj/Aj)x100			0: Sin Deterioro ó Sin Fallas	1: Leve EPP = Menor a 10%	2: Moderado EPP = entre 10% y 30%	3: Severo EPP = mayor a 30%				
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	Número de Deterioro (Nij)	Longitud del deterioro (Lij)	Aij=(Área del Deterioro x Longitud del Deterioro)	EFijxAlj	Extensión Promedio Ponderado EPP	0: Sin Deterioro ó Sin Fallas	1: Leve EPP = Menor a 10%	2: Moderado EPP = entre 10% y 30%	3: Severo EPP = mayor a 30%	Puntaje de Condición Resultante por cada Tipo de Deterioro / Falla				
													Área de Deterioro Alj (m²)	Área de la Sección Evaluada (m)	Longitud de la Sección Evaluada (m)	Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla Eij = (Alj/Aj)x100
1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	Área (A <sub>11</sub> ) Daño 1 Gravedad 1 A <sub>11</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	3.5	500	1750.0	0	0	0	0	0	0	0.00					
2	Erosión	2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	Número de Deterioro (Nij)	Longitud del deterioro (Lij)	Aij=(Área del Deterioro x Longitud del Deterioro)	EFijxAlj	Extensión Promedio Ponderado EPP	0: Sin Deterioro ó Sin Fallas	1: Leve EPP = Menor a 10%	2: Moderado EPP = entre 10% y 30%	3: Severo EPP = mayor a 30%	Puntaje de Condición Resultante por cada Tipo de Deterioro / Falla				
													Área de Deterioro Alj (m²)	Área de la Sección Evaluada (m)	Longitud de la Sección Evaluada (m)	Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla Eij = (Alj/Aj)x100
2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	Área (A <sub>12</sub> ) Daño 2 Gravedad 2 A <sub>12</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	3.5	500	1750.0	0	0	0	0	0	0.00						
3	Baches (Huecos)	3. Profundidad >= 10 cms	Número de Deterioro (Nij)	Longitud del deterioro (Lij)	Aij=(Área del Deterioro x Longitud del Deterioro)	EFijxAlj	Extensión Promedio Ponderado EPP	0: Sin Deterioro ó Sin Fallas	1: Leve EPP = Menor a 10%	2: Moderado EPP = entre 10% y 30%	3: Severo EPP = mayor a 30%	Puntaje de Condición Resultante por cada Tipo de Deterioro / Falla				
													Área de Deterioro Alj (m²)	Área de la Sección Evaluada (m)	Longitud de la Sección Evaluada (m)	Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla Eij = (Alj/Aj)x100
3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>13</sub> ) Daño 3 Gravedad 3 A <sub>13</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	3.5	500	1750.0	0	0	0	0	0	0.00						
4	Encalaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Número de Deterioro (Nij)	Longitud del deterioro (Lij)	Aij=(Área del Deterioro x Longitud del Deterioro)	EFijxAlj	Extensión Promedio Ponderado EPP	0: Sin Deterioro ó Sin Fallas	1: Leve EPP = Menor a 10%	2: Moderado EPP = entre 10% y 30%	3: Severo EPP = mayor a 30%	Puntaje de Condición Resultante por cada Tipo de Deterioro / Falla				
													Área de Deterioro Alj (m²)	Área de la Sección Evaluada (m)	Longitud de la Sección Evaluada (m)	Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla Eij = (Alj/Aj)x100
1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A <sub>21</sub> ) Daño 4 Gravedad 1 A <sub>21</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	3.5	500	1750.0	0	0	0	0	0	0.00						
5	Lodazal	2. Profundidad entre 5 y 10 cms	Número de Deterioro (Nij)	Longitud del deterioro (Lij)	Aij=(Área del Deterioro x Longitud del Deterioro)	EFijxAlj	Extensión Promedio Ponderado EPP	0: Sin Deterioro ó Sin Fallas	1: Leve EPP = Menor a 10%	2: Moderado EPP = entre 10% y 30%	3: Severo EPP = mayor a 30%	Puntaje de Condición Resultante por cada Tipo de Deterioro / Falla				
													Área de Deterioro Alj (m²)	Área de la Sección Evaluada (m)	Longitud de la Sección Evaluada (m)	Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla Eij = (Alj/Aj)x100
2. Profundidad entre 5 y 10 cms	Área (A <sub>22</sub> ) Daño 4 Gravedad 2 A <sub>22</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	3.5	500	1750.0	0	0	0	0	0	0.00						
6	Cruce de Agua	3. Profundidad >= 10 cms	Número de Deterioro (Nij)	Longitud del deterioro (Lij)	Aij=(Área del Deterioro x Longitud del Deterioro)	EFijxAlj	Extensión Promedio Ponderado EPP	0: Sin Deterioro ó Sin Fallas	1: Leve EPP = Menor a 10%	2: Moderado EPP = entre 10% y 30%	3: Severo EPP = mayor a 30%	Puntaje de Condición Resultante por cada Tipo de Deterioro / Falla				
													Área de Deterioro Alj (m²)	Área de la Sección Evaluada (m)	Longitud de la Sección Evaluada (m)	Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla Eij = (Alj/Aj)x100
3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>23</sub> ) Daño 4 Gravedad 3 A <sub>23</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	3.5	500	1750.0	0	0	0	0	0	0.00						
7	Cruce de Agua	1. Transitabilidad Baja o Intransitabilidad en época de Lluvia	Número de Deterioro (Nij)	Longitud del deterioro (Lij)	Aij=(Área del Deterioro x Longitud del Deterioro)	EFijxAlj	Extensión Promedio Ponderado EPP	0: Sin Deterioro ó Sin Fallas	1: Leve EPP = Menor a 10%	2: Moderado EPP = entre 10% y 30%	3: Severo EPP = mayor a 30%	Puntaje de Condición Resultante por cada Tipo de Deterioro / Falla				
													Área de Deterioro Alj (m²)	Área de la Sección Evaluada (m)	Longitud de la Sección Evaluada (m)	Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla Eij = (Alj/Aj)x100
1. Transitabilidad Baja o Intransitabilidad en época de Lluvia	Área (A <sub>31</sub> ) Daño 5 Gravedad 1 A <sub>31</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	3.5	500	1750.0	0	0	0	0	0	0.00						
8	Cruce de Agua	2. Profundidad entre 5 y 10 cms	Número de Deterioro (Nij)	Longitud del deterioro (Lij)	Aij=(Área del Deterioro x Longitud del Deterioro)	EFijxAlj	Extensión Promedio Ponderado EPP	0: Sin Deterioro ó Sin Fallas	1: Leve EPP = Menor a 10%	2: Moderado EPP = entre 10% y 30%	3: Severo EPP = mayor a 30%	Puntaje de Condición Resultante por cada Tipo de Deterioro / Falla				
													Área de Deterioro Alj (m²)	Área de la Sección Evaluada (m)	Longitud de la Sección Evaluada (m)	Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla Eij = (Alj/Aj)x100
2. Profundidad entre 5 y 10 cms	Área (A <sub>32</sub> ) Daño 5 Gravedad 2 A <sub>32</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	3.5	500	1750.0	0	0	0	0	0	0.00						
9	Cruce de Agua	3. Profundidad >= 10 cms	Número de Deterioro (Nij)	Longitud del deterioro (Lij)	Aij=(Área del Deterioro x Longitud del Deterioro)	EFijxAlj	Extensión Promedio Ponderado EPP	0: Sin Deterioro ó Sin Fallas	1: Leve EPP = Menor a 10%	2: Moderado EPP = entre 10% y 30%	3: Severo EPP = mayor a 30%	Puntaje de Condición Resultante por cada Tipo de Deterioro / Falla				
													Área de Deterioro Alj (m²)	Área de la Sección Evaluada (m)	Longitud de la Sección Evaluada (m)	Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla Eij = (Alj/Aj)x100
3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>33</sub> ) Daño 5 Gravedad 3 A <sub>33</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	3.5	500	1750.0	0	0	0	0	0	0.00						
Suma de Puntaje de Condición													28.59			

Edson Enrique Alvarez Coaila  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490

000171





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)

TRAMO 05 : KM		02+570		03+070		Medidas		TRAMO ANALIZADO (500m)				Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla Eij = (Aij/As)x100	EFij(Aij)	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
Código de Daño	Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	Área de Deterioro Aij (m²)	Número de Deterioro (Nij)	Longitud del deterioro (Lij)	Área (Aij) = (Longitud x Ancho 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. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.				0	3.5	500	1750.0	0	0								
		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms				0	3.5	500	1750.0	0.00	0	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100				
		3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms				0	3.5	500	1750.0	0.00	0	0.00	0	0	0		0.00		
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms				359	3.5	500	1750.0	20.51	7354.63								
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.				0	3.5	500	1750.0	0	0	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100				
		3. Profundidad >= 10 cms				0	3.5	500	1750.0	0	0	20.51	62.05714286	0	0		62.06		
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria				0	3.5												
		2. Se necesita una capa de material adicional				0	3.5												
		3. Se Necesita una reconstrucción				0	3.5												
		1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms				0	3.5	500	1750.0	0	0								
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms				0	3.5	500	1750.0	0	0	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100		0.00		
		3. Profundidad >= 10 cms				0	3.5	500	1750.0	0	0	0	0	0	0		0.00		
4	Escalaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms				0	3.5	500	1750.0	0	0								
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms				0	3.5	500	1750.0	0	0	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100				
		3. Profundidad >= 10 cms				0	3.5	500	1750.0	0	0	0	0	0	0		0.00		
5	Lodazal	1. Transibilidad Baja o Intransibilidad en época de Lluvia				0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00						0.00		
		2. Transibilidad >= 10 cms				0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	50		0.00		
6	Cruce de Agua	1. Transibilidad Baja o Intransibilidad en época de Lluvia				0	3.5	500	1750.0	0	0						0.00		
		2. Transibilidad >= 10 cms				0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	50		0.00		
Suma de Puntaje de Condición													62.06						

*Edson Enrique Alvarez Coalla*  
Edson Enrique Alvarez Coalla  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490





Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Provisión Descentralizada

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)

TRAMO 06 : KM		03+070		03+570		Medidas				TRAMO ANALIZADO (500m)			Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla Eij = (Aij/A3)x100	EFi(x)Aij	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
Código de Daño	Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	Área de Deterioro Aij (m²)	Número de Deterioro (Nij)	Longitud del deterioro (Lij)	Área (A3) = (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)	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. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.				0		500	1750.0											
		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms				0		500	1750.0											
		3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms				0		500	1750.0											
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms				313.15		500	1750.0											
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.				0		500	1750.0											
		3. Profundidad >= 10 cms				0		500	1750.0											
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinharia				0														
		2. Se necesita una capa de material adicional				0														
		3. Se Necesita una reconstrucción				0														
4	Encalaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms				0		500	1750.0											
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms				0		500	1750.0											
		3. Profundidad >= 10 cms				0		500	1750.0											
5	Lodazal	1. Transitable Baja o Intransitable en época de lluvia				0		500	1750.0											
		2. Transitable Baja o Intransitable en época de lluvia				0		500	1750.0											
		3. Transitable Baja o Intransitable en época de lluvia				0		500	1750.0											
6	Cruce de Agua	1. Transitable Baja o Intransitable en época de lluvia				0		500	1750.0											
		2. Transitable Baja o Intransitable en época de lluvia				0		500	1750.0											
		3. Transitable Baja o Intransitable en época de lluvia				0		500	1750.0											
																Suma de Puntaje de Condición				51.58

0000169

Edson Enrique Avarez Coalla  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490





Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Provincias Descentralizadas

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)

TRAMO 07 : KM 03+570 04+070

Código de Daño	Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	Medidas		TRAMO ANALIZADO (500m)				Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla Efi = (A1/A5)x100	Efi(xA1)	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
			Área de Deterioro A1 (m²)	Número de Deterioro (N1)	Longitud de la Sección Evaluada (m)	Ancho de la Sección Evaluada (m)	Longitud de la Sección Evaluada (m)	Área de la Sección Evaluada (m²)								
1	Deformación	1. Huellas/hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	Área (A <sub>1</sub> ) Daño 1 Gravedad 1 A <sub>1</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	0	500	1750.0	0	0	$EPP = [(EF_{11} \times A_{N1} + EF_{12} \times A_{N2} + EF_{13} \times A_{N3}) / (A_{N1} + A_{N2} + A_{N3})]$	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100		
		2. Huellas/hundimientos entre 5 y 10 cms	Área (A <sub>2</sub> ) Daño 1 Gravedad 2 A <sub>2</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	0	500	1750.0	0.00	0		0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100		
		3. Huellas/hundimientos >= 10 cms	Área (A <sub>3</sub> ) Daño 1 Gravedad 3 A <sub>3</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	0	500	1750.0	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0	0	0.00	
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A <sub>1</sub> ) Daño 2 Gravedad 1 A <sub>1</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	299.21	0	500	1750.0	17.10	5115.81	$EPP = [(EF_{21} \times A_{N1} + EF_{22} \times A_{N2} + EF_{23} \times A_{N3}) / (A_{N1} + A_{N2} + A_{N3})]$	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100		
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	Área (A <sub>2</sub> ) Daño 2 Gravedad 2 A <sub>2</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	98.75	0	500	1750.0	5.642857143	557.2321429		0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100		
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>3</sub> ) Daño 2 Gravedad 3 A <sub>3</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	0	500	1750.0	0	0	14.26	0	0	37.02/30047	0	37.02	
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	Número (N <sub>1</sub> ) Daño 3 Gravedad 1	0	0	500	1750.0			$EPP = N_{11} + N_{22} + N_{33}$	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100		
		2. Se necesita una capa de material adicional	Número (N <sub>2</sub> ) Daño 3 Gravedad 2	0	0	500	1750.0				0	0	0	0	0.00	
		3. Se Necesita una reconstrucción	Número (N <sub>3</sub> ) Daño 3 Gravedad 3	0	0	500	1750.0				0	0	0	0	0.00	
4	Encalaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A <sub>1</sub> ) Daño 4 Gravedad 1 A <sub>1</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	0	500	1750.0	0	0	$EPP = [(EF_{41} \times A_{N1} + EF_{42} \times A_{N2} + EF_{43} \times A_{N3}) / (A_{N1} + A_{N2} + A_{N3})]$	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100		
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms	Área (A <sub>2</sub> ) Daño 4 Gravedad 2 A <sub>2</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	0	500	1750.0	0	0		0	0	0	0		
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>3</sub> ) Daño 4 Gravedad 3 A <sub>3</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	0	500	1750.0	0	0	0.00	0	0.00	0	0	0.00	
5	Lodazal	1. Transibilidad Baja o Intransibilidad en época de Lluvia	Área (A <sub>1</sub> ) Daño 5 Gravedad 1 A <sub>1</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	0	500	1750.0	0.00	0.00	0.00	0	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50	0.00	
		2. Transibilidad Baja o Intransibilidad en época de Lluvia	Área (A <sub>2</sub> ) Daño 6 Gravedad 1 A <sub>2</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	0	500	1750.0	0	0	0.00	0	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50	0.00	
Suma de Puntaje de Condición											37.02				37.02	

000168

*Edison Enrique Alvarez Coalla*  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490





Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Proveedores 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)

TRAMO 08 : KM		04+070		04+570		Puntaje de Condición según Extensión de Cada Tipo de Deterioro o Falla										Puntaje de Condición Resultante por cada Tipo de Deterioro / Falla
Código de Daño	Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	Medidas		TRAMO ANALIZADO (500m)				Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla $E_{fij} = (A_{ij}/A_s) \times 100$	$E_{fij}(x_{ij})$	Extensión Promedio Ponderado EPP	Puntaje de Condición según Extensión de Cada Tipo de Deterioro o Falla				
			Área de Deterioro $A_{ij}$ (m²)	Número de Deterioro (Nij)	Ancho de la Sección Evaluada (m)	Longitud de la Sección Evaluada (m)	Área de la Sección Evaluada (m)	0: Sin Deterioro ó Sin Fallas				1: Leve	2: Moderado	3: Severo		
1	Deformación	1. Huellas/hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	Área ( $A_{d1}$ ) Daño 1 Gravedad 1 $A_{d1} = Longitud \times Ancho \text{ del deterioro}$	68.05	500	1750.0	3.5	3.888571429	264.6172857	$EPP = [(EF_{d1} \times A_{d1} + EF_{d2} \times A_{d2} + EF_{d3} \times A_{d3}) / (A_{d1} + A_{d2} + A_{d3})]$	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	EPP = mayor a 30%	
		2. Huellas/hundimientos entre 5 y 10 cms	Área ( $A_{d2}$ ) Daño 2 Gravedad 2 $A_{d2} = Longitud \times Ancho \text{ del deterioro}$	0	500	1750.0	3.5	0.00	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100				
		3. Huellas/hundimientos >= 10 cms	Área ( $A_{d3}$ ) Daño 3 Gravedad 3 $A_{d3} = Longitud \times Ancho \text{ del deterioro}$	0	500	1750.0	3.5	0.00	0.00	0	7.78	0	0			
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área ( $A_{e1}$ ) Daño 1 Gravedad 1 $A_{e1} = Longitud \times Ancho \text{ del deterioro}$	246.87	500	1750.0	3.5	14.11	3482.56	$EPP = [(EF_{e1} \times A_{e1} + EF_{e2} \times A_{e2} + EF_{e3} \times A_{e3}) / (A_{e1} + A_{e2} + A_{e3})]$	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	7.78	
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	Área ( $A_{e2}$ ) Daño 2 Gravedad 2 $A_{e2} = Longitud \times Ancho \text{ del deterioro}$	0	500	1750.0	3.5	0	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100				
		3. Profundidad >= 10 cms	Área ( $A_{e3}$ ) Daño 3 Gravedad 3 $A_{e3} = Longitud \times Ancho \text{ del deterioro}$	0	500	1750.0	3.5	0	0	0	36.42742857	0	0			
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	Número ( $N_{b1}$ ) Daño 1 Gravedad 1	0			3.5			$EPP = N_{b1} + N_{b2} + N_{b3}$	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	36.43	
		2. Se necesita una capa de material adicional	Número ( $N_{b2}$ ) Daño 2 Gravedad 2	0			3.5			1. Leve EPP = Menor a 10 Baches	2. Moderado EPP = entre 10 y 20 Baches	3. Severo EPP = Mayor a 20 Baches				
		3. Se Necesita una reconstrucción	Número ( $N_{b3}$ ) Daño 3 Gravedad 3	0			3.5			0	0	0	0			
4	Encalaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área ( $A_{a1}$ ) Daño 1 Gravedad 1 $A_{a1} = Longitud \times Ancho \text{ del deterioro}$	0	500	1750.0	3.5	0	0	$EPP = [(EF_{a1} \times A_{a1} + EF_{a2} \times A_{a2} + EF_{a3} \times A_{a3}) / (A_{a1} + A_{a2} + A_{a3})]$	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	0.00	
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms	Área ( $A_{a2}$ ) Daño 2 Gravedad 2 $A_{a2} = Longitud \times Ancho \text{ del deterioro}$	0	500	1750.0	3.5	0	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100				
		3. Profundidad >= 10 cms	Área ( $A_{a3}$ ) Daño 3 Gravedad 3 $A_{a3} = Longitud \times Ancho \text{ del deterioro}$	0	500	1750.0	3.5	0	0.00	0.00	0	0.00	0	0		
5	Lodazal	1. Transitabilidad Baja o Intransitabilidad en época de lluvia	Área ( $A_{l1}$ ) Daño 1 Gravedad 1 $A_{l1} = Longitud \times Ancho \text{ del deterioro}$	0	500	1750.0	3.5	0.00	0.00	$EPP = [(EL_{l1} \times A_{l1} + EL_{l2} \times A_{l2} + EL_{l3} \times A_{l3}) / (A_{l1} + A_{l2} + A_{l3})]$	0	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50	0.00	
		2. Transitabilidad Baja o Intransitabilidad en época de lluvia	Área ( $A_{l2}$ ) Daño 2 Gravedad 2 $A_{l2} = Longitud \times Ancho \text{ del deterioro}$	0	500	1750.0	3.5	0.00	0.00	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50				
		3. Transitabilidad Baja o Intransitabilidad en época de lluvia	Área ( $A_{l3}$ ) Daño 3 Gravedad 3 $A_{l3} = Longitud \times Ancho \text{ del deterioro}$	0	500	1750.0	3.5	0	0	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50				
Suma de Puntaje de Condición												44.20				

*Escritura*  
Eduardo Enrique Alvarez Coalla  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490

000167





PERU  
Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Proyecto 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)

TRAMO 09 : KM 04+570 05+070

Código de Daño	Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	Medidas				Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla E <sub>ij</sub> = (A <sub>ij</sub> /A <sub>s</sub> )x100	E <sub>ij</sub> /A <sub>ij</sub>	Extensión Promedio Ponderado E <sub>pp</sub>	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 A <sub>ij</sub> (m²)	TRAMO ANALIZADO (500m)						0: Sin Deterioro ó Sin Fallas	1: Leve E <sub>pp</sub> = Menor a 10%	2: Moderado E <sub>pp</sub> = entre 10% y 30%	3: Severo E <sub>pp</sub> = Mayor a 30%	
				Número de Deterioro (Ni)	Ancho de la Sección Evaluada (m)	Longitud de la Sección Evaluada (m)								
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	Área (A <sub>11</sub> ) Daño 1 Gravedad 1 A <sub>11</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0					
		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms	Área (A <sub>12</sub> ) Daño 1 Gravedad 2 A <sub>12</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0.00	0	0	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100
		3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms	Área (A <sub>13</sub> ) Daño 1 Gravedad 3 A <sub>13</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00	0	0	0	0	0
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A <sub>21</sub> ) Daño 2 Gravedad 1 A <sub>21</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	309.79	3.5	500	1750.0	17.70	5483.99					
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	Área (A <sub>22</sub> ) Daño 2 Gravedad 2 A <sub>22</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	34.5	3.5	500	1750.0	1.97128571	68.0128571	0	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>23</sub> ) Daño 2 Gravedad 3 A <sub>23</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0	16.13	0	0	44.50382384	0
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutaria	Número (N <sub>31</sub> ) Daño 3 Gravedad 1	0	3.5						0: Sin Deterioros ó sin Fallas	1: Leve E <sub>pp</sub> = Menor a 10 Baches	2: Moderado E <sub>pp</sub> = entre 10 y 20 Baches	3: Severo E <sub>pp</sub> = Mayor a 20 Baches
		2. Se necesita una capa de material adicional	Número (N <sub>32</sub> ) Daño 3 Gravedad 2	0	3.5					E <sub>pp</sub> = N <sub>31</sub> + N <sub>32</sub> + N <sub>33</sub>	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100
		3. Se Necesita una reconstrucción	Número (N <sub>33</sub> ) Daño 3 Gravedad 3	0	3.5				0		0	0	0	0
4	Enclaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A <sub>41</sub> ) Daño 4 Gravedad 1 A <sub>41</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0					0.00
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms	Área (A <sub>42</sub> ) Daño 4 Gravedad 2 A <sub>42</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0	E <sub>pp</sub> = [(E <sub>41</sub> x A <sub>41</sub> + E <sub>42</sub> x A <sub>42</sub> + E <sub>43</sub> x A <sub>43</sub> )/A <sub>41</sub> + A <sub>42</sub> + A <sub>43</sub> ]	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>43</sub> ) Daño 4 Gravedad 3 A <sub>43</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0	0.00	0	0.00	0	0
5	Lodazal	1. Transversabilidad Baja o Intransversabilidad en época de Lluvia	Área (A <sub>51</sub> ) Daño 5 Gravedad 1 A <sub>51</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00					0.00
		1. Transversabilidad Baja o Intransversabilidad en época de Lluvia	Área (A <sub>51</sub> ) Daño 5 Gravedad 1 A <sub>51</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00	0.00	0	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50
6	Cruce de Agua	1. Transversabilidad Baja o Intransversabilidad en época de Lluvia	Área (A <sub>61</sub> ) Daño 6 Gravedad 1 A <sub>61</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0					0.00
										0	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50	
Suma de Puntaje de Condición										44.50				44.50

*Eduardo*  
Eduardo Enrique Alvarez Goalla  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490

000166





Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Provisión Descentralizado

1.5: FICHA TECNICA DE CAUIFICACIÓN PARA CADA TIPO DE DETERIORO O FALLA DE LA CAPA DE RODADURA POR SECCIONES DE 500 m DE CAMINO NO PAVIMENTADO (AFIRMADO)

TRAMO 10 : KM		05-070		05+570		Medidas				Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla $E_{Fij} \times 100$ $(A_{ij}/A_s) \times 100$	EFijx100	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
Código de Daño	Deterioros / Fallas	Gravedad (g)	Área de Deterioro $A_{ij}$ (m²)	TRAMO ANALIZADO (500m)			0: Sin Deterioro ó Sin Fallas	1: Leve EPP = Menor a 10%	2. Moderado EPP = entre 10% y 30%				3. Severo EPP = mayor a 30%				
				$A_{ij} = (\text{Área del Deterioro} \times \text{Longitud del Deterioro})$	Ancho de la Sección Evaluada (m)	Longitud de la Sección Evaluada (m)								Área de la Sección Evaluada (m²)			
1	Deformación	1. Huellas/hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	68	3.5	500	1750.0	3.885714286	264.2285714	$EPP = [(EF_{11} \times A_{11} + EF_{12} \times A_{12} + EF_{13} \times A_{13}) / (A_{11} + A_{12} + A_{13})]$	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100				
		2. Huellas/hundimientos entre 5 y 10 cms	0	3.5	500	1750.0	0.00	0									
		3. Huellas/hundimientos >= 10 cms	0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00	3.69	0	7.77	0	0	7.77			
		1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	407.35	3.5	500	1750.0	23.28	9481.94									
2	Erosión	2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	0	3.5	500	1750.0	0	0	$EPP = [(EF_{21} \times A_{21} + EF_{22} \times A_{22} + EF_{23} \times A_{23}) / (A_{21} + A_{22} + A_{23})]$	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100				
		3. Profundidad >= 10 cms	0	3.5	500	1750.0	0	0	33.28	0	0	73.1037143	0	73.11			
		1. Puede repararse por conservación rutinaria	0	3.5													
		2. Se necesita una capa de material adicional	0	3.5													
3	Baches (Huecos)	3. Se Necesita una reconstrucción	0	3.5					$EPP = N_{11} + N_{12} + N_{13}$	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100				
		1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	0	3.5	500	1750.0	0	0		0	0	0	0	0.00			
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms	0	3.5	500	1750.0	0	0		0	0	0	0	0.00			
		3. Profundidad >= 10 cms	0	3.5	500	1750.0	0	0		0	0	0	0	0.00			
4	Encalaminado	1. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	0	3.5	500	1750.0	0	0	$EPP = [(EF_{41} \times A_{41} + EF_{42} \times A_{42} + EF_{43} \times A_{43}) / (A_{41} + A_{42} + A_{43})]$	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100				
		2. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0	0	0.00			
		3. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	0	3.5	500	1750.0	0	0		0	0	0	0	0.00			
		1. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	0	3.5	500	1750.0	0	0		0	0	0	0	0.00			
5	Lodazal	1. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	0	3.5	500	1750.0	0	0		0	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50				
		2. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	0	3.5	500	1750.0	0	0		0	0	0	0	0.00			
		3. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	0	3.5	500	1750.0	0	0		0	0	0	0	0.00			
		1. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	0	3.5	500	1750.0	0	0		0	0	0	0	0.00			
6	Cruce de Agua	1. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	0	3.5	500	1750.0	0	0		0	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50				
		2. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	0	3.5	500	1750.0	0	0		0	0	0	0	0.00			
		3. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	0	3.5	500	1750.0	0	0		0	0	0	0	0.00			
		1. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	0	3.5	500	1750.0	0	0		0	0	0	0	0.00			
Suma de Puntaje de Condición										80.88							

Edson Enrique Alvarez Coalla  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490





PERÚ  
Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Proyectos Descentralizados

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

TRAMO 11 : KM			05+570			06+070			Puntaje de Condición según Extensión de Cada Tipo de Deterioro o Falla										Puntaje de Condición Resultante por cada Tipo de Deterioro / Falla
Código de Daño	Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	Medidas				Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla Eij = (Aij/As) x 100	EFij x Kj	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					
			Área de Deterioro Aij (m²)	Área de la Sección Evaluada (m)	Longitud de la Sección Evaluada (m)	Longitud de la Sección Evaluada (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%						
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	Área (A <sub>11</sub> ) Daño 1 Gravedad 1 A <sub>11</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0	$EPP = [(EF_{11} \times A_{11} + EF_{12} \times A_{12} + EF_{13} \times A_{13}) / (A_{11} + A_{12} + A_{13})]$	0	> 0 y < 20	≥ 20 y < 100	100	0.00				
		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms	Área (A <sub>12</sub> ) Daño 1 Gravedad 2 A <sub>12</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0.00	0							0	0		
		3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms	Área (A <sub>13</sub> ) Daño 1 Gravedad 3 A <sub>13</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00							0	0		
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A <sub>21</sub> ) Daño 2 Gravedad 1 A <sub>21</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	365.05	3.5	500	1750.0	20.86	7614.94	$EPP = [(EF_{21} \times A_{21} + EF_{22} \times A_{22} + EF_{23} \times A_{23}) / (A_{21} + A_{22} + A_{23})]$	0	> 0 y < 20	≥ 20 y < 100	100	0.00				
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	Área (A <sub>22</sub> ) Daño 2 Gravedad 2 A <sub>22</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0							0	0		
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>23</sub> ) Daño 2 Gravedad 3 A <sub>23</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0							0	0		
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	Número (N <sub>31</sub> ) Daño 3 Gravedad 1	0	3.5					$EPP = N_{31} + N_{32} + N_{33}$	0	> 0 y < 20	≥ 20 y < 100	100	0.00				
		2. Se necesita una capa de material adicional	Número (N <sub>32</sub> ) Daño 3 Gravedad 2	0	3.5											0	0		
		3. Se Necesita una reconstrucción	Número (N <sub>33</sub> ) Daño 3 Gravedad 3	0	3.5											0	0		
4	Encalminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A <sub>41</sub> ) Daño 4 Gravedad 1 A <sub>41</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0	$EPP = [(EF_{41} \times A_{41} + EF_{42} \times A_{42} + EF_{43} \times A_{43}) / (A_{41} + A_{42} + A_{43})]$	0	> 0 y < 20	≥ 20 y < 100	100	0.00				
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms	Área (A <sub>42</sub> ) Daño 4 Gravedad 2 A <sub>42</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0							0	0		
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>43</sub> ) Daño 4 Gravedad 3 A <sub>43</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0							0	0		
5	Lodazal	1. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	Área (A <sub>51</sub> ) Daño 5 Gravedad 1 A <sub>51</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00	$EPP = N_{51} + N_{52} + N_{53}$	0	> 0 y < 10	≥ 10 y < 50	50	0.00				
		2. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	Área (A <sub>52</sub> ) Daño 5 Gravedad 2 A <sub>52</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00							0	0		
6	Cruce de Agua	1. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	Área (A <sub>61</sub> ) Daño 6 Gravedad 1 A <sub>61</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0	$EPP = N_{61} + N_{62} + N_{63}$	0	> 0 y < 10	≥ 10 y < 50	50	0.00				
		2. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	Área (A <sub>62</sub> ) Daño 6 Gravedad 2 A <sub>62</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00							0	0		
Suma de Puntaje de Condición										63.44									

Edson Enrique Alvarez Coalla  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490

000164



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

TRAMO 12 : KM		06+070		06+570		Medidas				Puntaje de Condición según Extensión de Cada Tipo de Deterioro o Falla				Puntaje de Condición Resultante por cada Tipo de Deterioro / Falla	
Código de Daño	Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	Área de Deterioro Aij (m²)	TRAMO ANALIZADO (600m)				EFP/Aij	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		
				Número de Deterioro x Longitud del Deterioro	Ancho de la Sección Evaluada (m)	Longitud de la Sección Evaluada (m)	Área de la Sección Evaluada (m²)			Porcentaje de Extensión de Deterioro / Falla EFPi = (Aij/A5)x100	0: Sin Deterioro ó Sin Fallas	1: Leve EPP = Menor a 10%		2: Moderado EPP = entre 10% y 30%	3: Severo EPP = mayor a 30%
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	0	3.5	500	1750.0	0	0							
		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms	0	3.5	500	1750.0	0.00	0							
		3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms	0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00						0.00	
2	Erodón	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	302.05	3.5	500	1750.0	17.26	5213.38							
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	0	3.5	500	1750.0	0	0							
		3. Profundidad >= 10 cms	0	3.5	500	1750.0	0	0						49.04	
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	0	3.5											
		2. Se necesita una capa de material adicional	0	3.5											
		3. Se Necesita una reconstrucción	0	3.5											
4	Enclaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	0	3.5	500	1750.0	0	0						0.00	
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms	0	3.5	500	1750.0	0	0							
		3. Profundidad >= 10 cms	0	3.5	500	1750.0	0	0.00							
5	Lobazal	1. Transibilidad Baja o Intransibilidad en época de Lluvia	0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00						0.00	
		2. Transibilidad Baja o Intransibilidad en época de Lluvia	0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00						0.00	
6	Cruce de Agua	1. Transibilidad Baja o Intransibilidad en época de Lluvia	0	3.5	500	1750.0	0	0						0.00	
		2. Transibilidad Baja o Intransibilidad en época de Lluvia	0	3.5	500	1750.0	0	0						0.00	
										Suma de Puntaje de Condición			49.04		

*Edson Enrique*  
Edson Enrique Alvarez Coalla  
INGENIERO CIVIL  
CIP 169490

000163





Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Proveedores Descentralizados

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)

TRAMO 13 : KM 06+570

07+070

Código de Daño	Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	Medidas				Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla $E_{fij} = (A_{fij} / A) \times 100$	$E_{fij}(A_{ij})$	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
			Área de Deterioro $A_{fij}$ (m <sup>2</sup> )	TRAMO ANALIZADO (500m)						0: Sin Deterioro 6 Sin Fallas	1: Leve	2: Moderado	3: Severo	
				Número de Deterioro (N <sub>ij</sub> )	Ancho de la Sección Evaluada (m)	Longitud de la Sección Evaluada (m)								
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	Área ( $A_{d1}$ ) Daño 1 Gravedad 1 $A_{d1} = \text{Longitud} \times \text{Ancho del deterioro}$	0	500	1750.0	0	0						
		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms	Área ( $A_{d2}$ ) Daño 1 Gravedad 2 $A_{d2} = \text{Longitud} \times \text{Ancho del deterioro}$	0	500	1750.0	0.00	0						
		3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms	Área ( $A_{d3}$ ) Daño 1 Gravedad 3 $A_{d3} = \text{Longitud} \times \text{Ancho del deterioro}$	0	500	1750.0	0.00	0.00						
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área ( $A_{d1}$ ) Daño 2 Gravedad 1 $A_{d1} = \text{Longitud} \times \text{Ancho del deterioro}$	301.7	500	1750.0	17.24	5201.31						
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	Área ( $A_{d2}$ ) Daño 2 Gravedad 2 $A_{d2} = \text{Longitud} \times \text{Ancho del deterioro}$	0	500	1750.0	0	0						
		3. Profundidad >= 10 cms	Área ( $A_{d3}$ ) Daño 2 Gravedad 3 $A_{d3} = \text{Longitud} \times \text{Ancho del deterioro}$	0	500	1750.0	0	0						
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	Número (N <sub>d1</sub> ) Daño 3 Gravedad 1	0	3.5				17.24					
		2. Se necesita una capa de material adicional	Número (N <sub>d2</sub> ) Daño 3 Gravedad 2	0	3.5									
		3. Se Necesita una reconstrucción	Número (N <sub>d3</sub> ) Daño 3 Gravedad 3	0	3.5									
4	Enclaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área ( $A_{d1}$ ) Daño 4 Gravedad 1 $A_{d1} = \text{Longitud} \times \text{Ancho del deterioro}$	0	500	1750.0	0	0						
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms	Área ( $A_{d2}$ ) Daño 4 Gravedad 2 $A_{d2} = \text{Longitud} \times \text{Ancho del deterioro}$	0	500	1750.0	0	0						
		3. Profundidad >= 10 cms	Área ( $A_{d3}$ ) Daño 4 Gravedad 3 $A_{d3} = \text{Longitud} \times \text{Ancho del deterioro}$	0	500	1750.0	0	0						
5	Lodazal	1. Translabilidad Baja o Intranslabilidad en época de Lluvia	Área ( $A_{d1}$ ) Daño 5 Gravedad 1 $A_{d1} = \text{Longitud} \times \text{Ancho del deterioro}$	0	500	1750.0	0.00	0.00						
		1. Translabilidad Baja o Intranslabilidad en época de Lluvia	Área ( $A_{d1}$ ) Daño 6 Gravedad 1 $A_{d1} = \text{Longitud} \times \text{Ancho del deterioro}$	0	500	1750.0	0	0						
Suma de Puntaje de Condición										48.96				

*Edson Enrique Alvarez Coalla*  
INGENIERO CIVIL  
C/P 168490

000162





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

TRAMO 14 : KM		07+070		07+570		Medidas		TRAMO ANALIZADO (500m)			Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla Efij/Aij x100	Efij/Aij	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
Código de Daño	Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	Área de Deterioro Aij (m²)	Área de la Sección Evaluada (m)	Número de Deterioro (Nij)	Longitud del deterioro (Lij)	Al=(Área del Deterioro x Longitud del Deterioro)	Ancho de la Sección Evaluada (m)	Longitud de la Sección Evaluada (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%		
1	Deformación	1. Huellas/hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	Área (A11) Daño 1 Gravedad 1 A11= Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
		2. Huellas/hundimientos entre 5 y 10 cms	Área (A12) Daño 2 Gravedad 2 A12= Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	0.00
		3. Huellas/hundimientos >= 10 cms	Área (A13) Daño 3 Gravedad 3 A13= Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	0.00
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A21) Daño 2 Gravedad 1 A21= Longitud x Ancho del deterioro	354.75	3.5	500	1750.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	Área (A22) Daño 2 Gravedad 2 A22= Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A23) Daño 3 Gravedad 3 A23= Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	Número (N31) Daño 3 Gravedad 1	0	3.5			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
		2. Se necesita una capa de material adicional	Número (N32) Daño 3 Gravedad 2	0	3.5			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
		3. Se Necesita una reconstrucción	Número (N33) Daño 3 Gravedad 3	0	3.5			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
4	Encalminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A41) Daño 4 Gravedad 1 A41= Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms	Área (A42) Daño 4 Gravedad 2 A42= Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A43) Daño 4 Gravedad 3 A43= Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
5	Lodazal	1. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	Área (A51) Daño 5 Gravedad 1 A51= Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
		2. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	Área (A52) Daño 5 Gravedad 2 A52= Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
6	Cruce de Agua	1. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	Área (A61) Daño 6 Gravedad 1 A61= Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
		2. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	Área (A62) Daño 6 Gravedad 2 A62= Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
													Suma de Puntaje de Condición				61.09	

Edson Enrique Alvarez Coalla  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490





PERÚ  
Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Proyectos 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)

TRAMO 15 : KM		07+570		08+070													
Código de Daño	Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	Medidas		TRAMO ANALIZADO (500m)				Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla $E_{fij} = (A_{ij}/A_s) \times 100$	$E_{fij} \times A_{ij}$	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	
			Área de Deterioro $A_{ij}$ (m²)	Número de Deterioro (N <sub>ij</sub> )	Longitud del deterioro (L <sub>ij</sub> )	Al=(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)	0: Sin Deterioro ó Sin Fallas	1: Leve EPP = Menor a 10%	2: Moderado EPP = entre 10% y 30%		3: Severo EPP = mayor a 30%
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	Área (A <sub>11</sub> ) Daño 1 Gravedad 1 A <sub>11</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	500	1750.0	3.5	500	0	0	$EPP = [(E_{11} \times A_{11} + E_{12} \times A_{12} + E_{13} \times A_{13}) / (A_{11} + A_{12} + A_{13})]$	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100		
		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms	Área (A <sub>12</sub> ) Daño 1 Gravedad 2 A <sub>12</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	500	1750.0	3.5	500	0	0	0.00	0	0.00	0	0	0.00	
		3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms	Área (A <sub>13</sub> ) Daño 1 Gravedad 3 A <sub>13</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	307.8	500	1750.0	3.5	500	17.59	5413.76							
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A <sub>21</sub> ) Daño 2 Gravedad 1 A <sub>21</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	500	1750.0	3.5	500	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		
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	Área (A <sub>22</sub> ) Daño 2 Gravedad 2 A <sub>22</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	500	1750.0	3.5	500	0	0	17.59	0	0	0	0	50.35	
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>23</sub> ) Daño 2 Gravedad 3 A <sub>23</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	500	1750.0	3.5	500	0	0							
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	Número (N <sub>31</sub> ) Daño 3 Gravedad 1	0			3.5				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			
		2. Se necesita una capa de material adicional	Número (N <sub>32</sub> ) Daño 3 Gravedad 2	0			3.5				$EPP = N_{31} + N_{32} + N_{33}$	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100		
		3. Se Necesita una reconstrucción	Número (N <sub>33</sub> ) Daño 3 Gravedad 3	0			3.5				0	0	0	0	0	0.00	
4	Encalaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A <sub>41</sub> ) Daño 4 Gravedad 1 A <sub>41</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	500	1750.0	3.5	500	0	0	$EPP = [(E_{41} \times A_{41} + E_{42} \times A_{42} + E_{43} \times A_{43}) / (A_{41} + A_{42} + A_{43})]$	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100		
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms	Área (A <sub>42</sub> ) Daño 4 Gravedad 2 A <sub>42</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	500	1750.0	3.5	500	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>43</sub> ) Daño 4 Gravedad 3 A <sub>43</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	500	1750.0	3.5	500	0	0	0.00	0	0.00	0	0	0.00	
5	Lodazal	1. Transmisibilidad Baja o Intransmisibilidad en época de Lluvia	Área (A <sub>51</sub> ) Daño 5 Gravedad 1 A <sub>51</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	500	1750.0	3.5	500	0.00	0.00	0.00	0	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50	0.00	
		1. Transmisibilidad Baja o Intransmisibilidad en época de Lluvia	Área (A <sub>52</sub> ) Daño 6 Gravedad 1 A <sub>52</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	500	1750.0	3.5	500	0	0	0.00	0	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50	0.00	
Suma de Puntaje de Condición											0.00	0	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50	50.35	

Edson Enrique Alvarez Coalla  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490

000160





PERÚ  
Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Proyectos descentralizados

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)

TRAMO 16 : KM		08+070		08+570		Medidas				TRAMO ANALIZADO (500m)			Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla $E_{ij} = (A_{ij}/A_s) \times 100$	$EF_i(x_{ij})$	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
Código de Daño	Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	Área de Deterioro $A_{ij}$ (m²)	Ancho de la Sección Evaluada (m)			Longitud de la Sección Evaluada (m)		$A_{ij} = (\text{Área del Deterioro} \times \text{Longitud del Deterioro})$	Ancho del deterioro	Longitud del deterioro (L <sub>ij</sub> )									
				Número de Deterioro (N <sub>ij</sub> )	Área de la Sección Evaluada (m)	Longitud de la Sección Evaluada (m)														
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.								0	500	1750.0	0	0						
		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms								0	500	1750.0	0.00	0	$EPP = [(EF_{11} \times A_{11} + EF_{12} \times A_{12} + EF_{13} \times A_{13}) / (A_{11} + A_{12} + A_{13})]$	0	$> 0 y < 20$	$\geq 20 y < 100$	100	
		3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms								0	500	1750.0	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0	0.00	
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms							268.56		500	1750.0	15.35	4121.40						
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.							0	500	1750.0	0	0	$EPP = [(EF_{21} \times A_{21} + EF_{22} \times A_{22} + EF_{23} \times A_{23}) / (A_{21} + A_{22} + A_{23})]$	0	$> 0 y < 20$	$\geq 20 y < 100$	100		
		3. Profundidad >= 10 cms							0	500	1750.0	0	0	15.35	0	0	41.38514286	0	41.39	
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria							0											
		2. Se necesita una capa de material adicional							0						$EPP = N_{31} + N_{32} + N_{33}$	0	$> 0 y < 20$	$\geq 20 y < 100$	100	
		3. Se necesita una reconstrucción							0					0	0	0	0	0	0.00	
4	Encalaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms							0		500	1750.0	0	0						
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms							0		500	1750.0	0	0	$EPP = [(EF_{41} \times A_{41} + EF_{42} \times A_{42} + EF_{43} \times A_{43}) / (A_{41} + A_{42} + A_{43})]$	0	$> 0 y < 20$	$\geq 20 y < 100$	100	
		3. Profundidad >= 10 cms							0		500	1750.0	0	0	0.00	0	0.00	0	0.00	
5	Lodazal	1. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia						0		500	1750.0	0.00	0.00	0.00	0	$> 0 y < 10$	$\geq 10 y < 50$	50	0.00	
		2. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia							0		500	1750.0	0	0	0.00	0	$> 0 y < 10$	$\geq 10 y < 50$	50	0.00
6	Cruce de Agua							0		500	1750.0	0	0	0.00						
Suma de Puntaje de Condición														41.39						

000153

Edson Enrique Alvarez Coaila  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490





PERÚ  
Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Proyectos Descentralizados

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)

TRAMO 17 : KM		08+570	09+070	Medidas				TRAMO ANALIZADO (500m)				Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla EFlj = (Aij/Aj)x100	EFlx/Aij	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														
Código de Daño	Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	Área de Deterioro Aij (m²)		Número de 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 ó Sin Fallas	1: Leve	2: Moderado				3: Severo																		
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	Número de Deterioro (N <sub>d</sub> )	Longitud del deterioro (L <sub>d</sub> )	Área (A <sub>d</sub> )	Longitud x Ancho del deterioro	3.5	500	1750.0	0	0	0.00	EPP = [(EF <sub>11</sub> x A <sub>11</sub> + EF <sub>12</sub> x A <sub>12</sub> + EF <sub>13</sub> x A <sub>13</sub> )/(A <sub>11</sub> + A <sub>12</sub> + A <sub>13</sub> )]	EPP = Menor a 10%	EPP = entre 10% y 30%	EPP = mayor a 30%	0.00																
		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms																0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
		3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms																0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Número de Deterioro (N <sub>d</sub> )	Longitud del deterioro (L <sub>d</sub> )	Área (A <sub>d</sub> )	Longitud x Ancho del deterioro	3.5	500	1750.0	318.1	5782.15	18.18	EPP = [(EF <sub>21</sub> x A <sub>21</sub> + EF <sub>22</sub> x A <sub>22</sub> + EF <sub>23</sub> x A <sub>23</sub> )/(A <sub>21</sub> + A <sub>22</sub> + A <sub>23</sub> )]	EPP = >0 y < 20	EPP = > 20 y < 100	EPP = > 20 y < 100	0	0.00															
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.																	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
		3. Profundidad >= 10 cms																	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	Número de Deterioro (N <sub>d</sub> )	Longitud del deterioro (L <sub>d</sub> )	Área (A <sub>d</sub> )	Longitud x Ancho del deterioro	3.5	500	1750.0	0	0	0	EPP = N <sub>11</sub> + N <sub>12</sub> + N <sub>13</sub>	EPP = Menor a 10 Baches	EPP = entre 10 y 20 Baches	EPP = Mayor a 20 Baches	0	52.71															
		2. Se necesita una capa de material adicional																	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
		3. Se necesita una reconstrucción																	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Enclavamiento	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Número de Deterioro (N <sub>d</sub> )	Longitud del deterioro (L <sub>d</sub> )	Área (A <sub>d</sub> )	Longitud x Ancho del deterioro	3.5	500	1750.0	0	0	0	EPP = [(EF <sub>41</sub> x A <sub>41</sub> + EF <sub>42</sub> x A <sub>42</sub> + EF <sub>43</sub> x A <sub>43</sub> )/(A <sub>41</sub> + A <sub>42</sub> + A <sub>43</sub> )]	EPP = >0 y < 20	EPP = > 20 y < 100	EPP = > 20 y < 100	0	0.00															
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms																	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		3. Profundidad >= 10 cms																	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	Lodazal	1. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	Número de Deterioro (N <sub>d</sub> )	Longitud del deterioro (L <sub>d</sub> )	Área (A <sub>d</sub> )	Longitud x Ancho del deterioro	3.5	500	1750.0	0	0.00	0.00	EPP = >0 y < 10	EPP = > 10 y < 50	EPP = > 10 y < 50	EPP = > 10 y < 50	0	0.00															
		2. Transitable Baja o Intransitable en época de Invierno																	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		3. Transitable Baja o Intransitable en época de Verano																	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	Cruce de Agua	1. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	Número de Deterioro (N <sub>d</sub> )	Longitud del deterioro (L <sub>d</sub> )	Área (A <sub>d</sub> )	Longitud x Ancho del deterioro	3.5	500	1750.0	0	0	0.00	EPP = >0 y < 10	EPP = > 10 y < 50	EPP = > 10 y < 50	EPP = > 10 y < 50	0	0.00															
		2. Transitable Baja o Intransitable en época de Invierno																	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Suma de Puntaje de Condición																		52.71															

Edson Enrique Alvarez Goaila  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490

000158





Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Provincias Descentralizadas

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

TRAMO 18 : KM		09+070		09+570		Medidas				TRAMO ANALIZADO (500m)				Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla E <sub>fij</sub> = (A <sub>ij</sub> /A <sub>s</sub> )x100		E <sub>fij</sub> x A <sub>ij</sub>		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	
Código de Daño	Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	Área de Deterioro A <sub>ij</sub> (m²)	Número de Deterioro (N <sub>ij</sub> )	Longitud del deterioro (L <sub>ij</sub> )	A <sub>ij</sub> =(Área del Deterioro x Longitud del Deterioro)	Ancho de la Sección Evaluada (m)	Longitud de la Sección Evaluada (m)	Área de la Sección Evaluada (m)	E <sub>fij</sub> x A <sub>ij</sub>		EPP		Puntaje de Condición según Extensión de Cada Tipo de Deterioro o Falla		Puntaje de Condición Resultante por cada Tipo de Deterioro / Falla									
										1: Leve	2: Moderado	3: Severo	0: Sin Deterioro ó Sin Fallas	EPP = Menor a 10%	EPP = entre 10% y 30%	EPP = mayor a 30%									
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	0	0	500	17500.0	0	0	0	EPP = [(E <sub>f1</sub> x A <sub>f1</sub> ) + (E <sub>f2</sub> x A <sub>f2</sub> ) + (E <sub>f3</sub> x A <sub>f3</sub> )] / (N <sub>f1</sub> + N <sub>f2</sub> + N <sub>f3</sub> )		EPP = entre 10% y 30%		100		0.00									
		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms	0	0	500	17500.0	0	0	0	EPP = [(E <sub>f1</sub> x A <sub>f1</sub> ) + (E <sub>f2</sub> x A <sub>f2</sub> ) + (E <sub>f3</sub> x A <sub>f3</sub> )] / (N <sub>f1</sub> + N <sub>f2</sub> + N <sub>f3</sub> )		EPP = entre 10% y 30%		100		0.00									
		3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms	0	0	500	17500.0	0	0	0	EPP = [(E <sub>f1</sub> x A <sub>f1</sub> ) + (E <sub>f2</sub> x A <sub>f2</sub> ) + (E <sub>f3</sub> x A <sub>f3</sub> )] / (N <sub>f1</sub> + N <sub>f2</sub> + N <sub>f3</sub> )		EPP = entre 10% y 30%		100		0.00									
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	420.95	0	500	17500.0	0	0	0	EPP = [(E <sub>f1</sub> x A <sub>f1</sub> ) + (E <sub>f2</sub> x A <sub>f2</sub> ) + (E <sub>f3</sub> x A <sub>f3</sub> )] / (N <sub>f1</sub> + N <sub>f2</sub> + N <sub>f3</sub> )		EPP = entre 10% y 30%		100		76.22									
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	0	0	500	17500.0	0	0	0	EPP = [(E <sub>f1</sub> x A <sub>f1</sub> ) + (E <sub>f2</sub> x A <sub>f2</sub> ) + (E <sub>f3</sub> x A <sub>f3</sub> )] / (N <sub>f1</sub> + N <sub>f2</sub> + N <sub>f3</sub> )		EPP = entre 10% y 30%		100		76.22									
		3. Profundidad >= 10 cms	0	0	500	17500.0	0	0	0	EPP = [(E <sub>f1</sub> x A <sub>f1</sub> ) + (E <sub>f2</sub> x A <sub>f2</sub> ) + (E <sub>f3</sub> x A <sub>f3</sub> )] / (N <sub>f1</sub> + N <sub>f2</sub> + N <sub>f3</sub> )		EPP = entre 10% y 30%		100		76.22									
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	0	0	500	17500.0	0	0	0	EPP = [(E <sub>f1</sub> x A <sub>f1</sub> ) + (E <sub>f2</sub> x A <sub>f2</sub> ) + (E <sub>f3</sub> x A <sub>f3</sub> )] / (N <sub>f1</sub> + N <sub>f2</sub> + N <sub>f3</sub> )		EPP = entre 10% y 30%		100		76.22									
		2. Se necesita una capa de material adicional	0	0	500	17500.0	0	0	0	EPP = [(E <sub>f1</sub> x A <sub>f1</sub> ) + (E <sub>f2</sub> x A <sub>f2</sub> ) + (E <sub>f3</sub> x A <sub>f3</sub> )] / (N <sub>f1</sub> + N <sub>f2</sub> + N <sub>f3</sub> )		EPP = entre 10% y 30%		100		76.22									
		3. Se necesita una reconstrucción	0	0	500	17500.0	0	0	0	EPP = [(E <sub>f1</sub> x A <sub>f1</sub> ) + (E <sub>f2</sub> x A <sub>f2</sub> ) + (E <sub>f3</sub> x A <sub>f3</sub> )] / (N <sub>f1</sub> + N <sub>f2</sub> + N <sub>f3</sub> )		EPP = entre 10% y 30%		100		76.22									
4	Encalaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	0	0	500	17500.0	0	0	0	EPP = [(E <sub>f1</sub> x A <sub>f1</sub> ) + (E <sub>f2</sub> x A <sub>f2</sub> ) + (E <sub>f3</sub> x A <sub>f3</sub> )] / (N <sub>f1</sub> + N <sub>f2</sub> + N <sub>f3</sub> )		EPP = entre 10% y 30%		100		76.22									
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms	0	0	500	17500.0	0	0	0	EPP = [(E <sub>f1</sub> x A <sub>f1</sub> ) + (E <sub>f2</sub> x A <sub>f2</sub> ) + (E <sub>f3</sub> x A <sub>f3</sub> )] / (N <sub>f1</sub> + N <sub>f2</sub> + N <sub>f3</sub> )		EPP = entre 10% y 30%		100		76.22									
		3. Profundidad >= 10 cms	0	0	500	17500.0	0	0	0	EPP = [(E <sub>f1</sub> x A <sub>f1</sub> ) + (E <sub>f2</sub> x A <sub>f2</sub> ) + (E <sub>f3</sub> x A <sub>f3</sub> )] / (N <sub>f1</sub> + N <sub>f2</sub> + N <sub>f3</sub> )		EPP = entre 10% y 30%		100		76.22									
5	Lodazal	1. Transiliabilidad Baja o Intransiliabilidad en época de Lluvia	0	0	500	17500.0	0	0	0	EPP = [(E <sub>f1</sub> x A <sub>f1</sub> ) + (E <sub>f2</sub> x A <sub>f2</sub> ) + (E <sub>f3</sub> x A <sub>f3</sub> )] / (N <sub>f1</sub> + N <sub>f2</sub> + N <sub>f3</sub> )		EPP = entre 10% y 30%		100		76.22									
		2. Transiliabilidad Baja o Intransiliabilidad en época de Lluvia	0	0	500	17500.0	0	0	0	EPP = [(E <sub>f1</sub> x A <sub>f1</sub> ) + (E <sub>f2</sub> x A <sub>f2</sub> ) + (E <sub>f3</sub> x A <sub>f3</sub> )] / (N <sub>f1</sub> + N <sub>f2</sub> + N <sub>f3</sub> )		EPP = entre 10% y 30%		100		76.22									
6	Cruce de Agua	1. Transiliabilidad Baja o Intransiliabilidad en época de Lluvia	0	0	500	17500.0	0	0	0	EPP = [(E <sub>f1</sub> x A <sub>f1</sub> ) + (E <sub>f2</sub> x A <sub>f2</sub> ) + (E <sub>f3</sub> x A <sub>f3</sub> )] / (N <sub>f1</sub> + N <sub>f2</sub> + N <sub>f3</sub> )		EPP = entre 10% y 30%		100		76.22									
		2. Transiliabilidad Baja o Intransiliabilidad en época de Lluvia	0	0	500	17500.0	0	0	0	EPP = [(E <sub>f1</sub> x A <sub>f1</sub> ) + (E <sub>f2</sub> x A <sub>f2</sub> ) + (E <sub>f3</sub> x A <sub>f3</sub> )] / (N <sub>f1</sub> + N <sub>f2</sub> + N <sub>f3</sub> )		EPP = entre 10% y 30%		100		76.22									
Suma de Puntaje de Condición											76.22														

Edson Enriquez Alvarez Coalla  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490





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)

TRAMO 19 : KM 09+570 10+070

Código de Daño	Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	Medidas		Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla $E_{fi} = (A_i/A_s) \times 100$	$E_{fi} \times A_{fi}$	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		
			Área de Deterioro $A_i$ (m²)	Longitud del deterioro (L <sub>fi</sub> )				TRAMO ANALIZADO (500m)						
								Ancho de la Sección Evaluada (m)	Longitud de la Sección Evaluada (m)	Área de la Sección Evaluada (m²)				
											$A_i = (\text{Área del Deterioro} \times \text{Longitud del Deterioro})$			
1	Deformación	1. Huellas/hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	Ares ( $A_{d1}$ ) Daño 1 Gravedad 1 $A_{d1} = \text{Longitud} \times \text{Ancho del deterioro}$	0	3.5	500	1750.0	0	0					
		2. Huellas/hundimientos entre 5 y 10 cms	Ares ( $A_{d2}$ ) Daño 1 Gravedad 2 $A_{d2} = \text{Longitud} \times \text{Ancho del deterioro}$	0	3.5	500	1750.0	0.00	0	$EPP = [(EF_{d1} \times A_{d1} + EF_{d2} \times A_{d2} + EF_{d3} \times A_{d3}) / (A_{d1} + A_{d2} + A_{d3})]$	$> 0 y < 20$	$\geq 20 y < 100$	100	
		3. Huellas/hundimientos $\geq 10$ cms	Ares ( $A_{d3}$ ) Daño 1 Gravedad 3 $A_{d3} = \text{Longitud} \times \text{Ancho del deterioro}$	0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	0.00
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Ares ( $A_{d4}$ ) Daño 2 Gravedad 1 $A_{d4} = \text{Longitud} \times \text{Ancho del deterioro}$	326.85	3.5	500	1750.0	18.68	6104.62					
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	Ares ( $A_{d2}$ ) Daño 2 Gravedad 2 $A_{d2} = \text{Longitud} \times \text{Ancho del deterioro}$	0	3.5	500	1750.0	0	0	$EPP = [(EF_{d4} \times A_{d4} + EF_{d2} \times A_{d2} + EF_{d3} \times A_{d3}) / (A_{d4} + A_{d2} + A_{d3})]$	$> 0 y < 20$	$\geq 20 y < 100$	100	
		3. Profundidad $\geq 10$ cms	Ares ( $A_{d3}$ ) Daño 2 Gravedad 3 $A_{d3} = \text{Longitud} \times \text{Ancho del deterioro}$	0	3.5	500	1750.0	0	0	18.68	0	54.7057143	0	34.71
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	Número ( $N_{d1}$ ) Daño 3 Gravedad 1	0	3.5					0, Sin Deterioros o sin fallas	1. Leve EPP = Menor a 10 Baches	2. Moderado EPP = entre 10 y 20 Baches	3. Severo EPP = Mayor a 20 Baches	
		2. Se necesita una capa de material adicional	Número ( $N_{d2}$ ) Daño 3 Gravedad 2	0	3.5					$EPP = N_{d1} + N_{d2} + N_{d3}$	$> 0 y < 20$	$\geq 20 y < 100$	100	
		3. Se necesita una reconstrucción	Número ( $N_{d3}$ ) Daño 3 Gravedad 3	0	3.5					0	0	0	0	0.00
4	Enclaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Ares ( $A_{d1}$ ) Daño 4 Gravedad 1 $A_{d1} = \text{Longitud} \times \text{Ancho del deterioro}$	0	3.5	500	1750.0	0	0					
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms	Ares ( $A_{d2}$ ) Daño 4 Gravedad 2 $A_{d2} = \text{Longitud} \times \text{Ancho del deterioro}$	0	3.5	500	1750.0	0	0	$EPP = [(EF_{d1} \times A_{d1} + EF_{d2} \times A_{d2} + EF_{d3} \times A_{d3}) / (A_{d1} + A_{d2} + A_{d3})]$	$> 0 y < 20$	$\geq 20 y < 100$	100	
		3. Profundidad $\geq 10$ cms	Ares ( $A_{d3}$ ) Daño 4 Gravedad 3 $A_{d3} = \text{Longitud} \times \text{Ancho del deterioro}$	0	3.5	500	1750.0	0	0	0.00	0.00	0	0	0.00
5	Lodazal	1. Transversabilidad Baja o Intransversabilidad en época de Lluvia	Ares ( $A_{d4}$ ) Daño 5 Gravedad 1 $A_{d4} = \text{Longitud} \times \text{Ancho del deterioro}$	0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00					
		2. Transversabilidad Alta o Intransversabilidad en época de Lluvia	Ares ( $A_{d2}$ ) Daño 6 Gravedad 1 $A_{d2} = \text{Longitud} \times \text{Ancho del deterioro}$	0	3.5	500	1750.0	0	0	0.00	$> 0 y < 10$	$\geq 10 y < 50$	50	0.00
6	Cruce de Agua	1. Transversabilidad Baja o Intransversabilidad en época de Lluvia	Ares ( $A_{d3}$ ) Daño 6 Gravedad 1 $A_{d3} = \text{Longitud} \times \text{Ancho del deterioro}$	0	3.5	500	1750.0	0	0	0.00	$> 0 y < 10$	$\geq 10 y < 50$	50	0.00
Suma de Puntaje de Condición										Suma de Puntaje de Condición				54.71

Edison Enrique Alvarez Goitia  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490





PERÚ  
Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

PROYECTO  
Descentralizado

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

TRAMO 20 : KM		10+070	10+570	Medidas				TRAMO ANALIZADO (500m)				Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla Efi = (Aij/As)x100	Efi(x)ij	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
Código de Daño	Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	Área de Deterioro Aij (m²)		Número de Deterioro (Nij)	Longitud del deterioro (Lij)	Ancho de la Sección Evaluada (m)	Longitud de la Sección Evaluada (m)	Área de la Sección Evaluada (m²)										
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	Área (A <sub>11</sub> ) Daño 1 Gravedad 1 A <sub>11</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	0	0	3.5	500	1750.0	0	0	0	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100			
		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms	Área (A <sub>12</sub> ) Daño 1 Gravedad 2 A <sub>12</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	0	0	3.5	500	1750.0	0.00	0	0	0	0	0	0			
		3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms	Área (A <sub>13</sub> ) Daño 1 Gravedad 3 A <sub>13</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	0	0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0.00		
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A <sub>21</sub> ) Daño 2 Gravedad 1 A <sub>21</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	320.85	0	320.85	3.5	500	1750.0	18.33	5882.56	0	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100			
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	Área (A <sub>22</sub> ) Daño 2 Gravedad 2 A <sub>22</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	0	0	3.5	500	1750.0	0	0	0	0	0	0	0			
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>23</sub> ) Daño 2 Gravedad 3 A <sub>23</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	0	0	3.5	500	1750.0	0	0	18.33	0	0	53.3374286	0	53.34		
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	Número (N <sub>31</sub> ) Daño 3 Gravedad 1	0	0	0	3.5	500	1750.0	0	0	0	0	0	0	0			
		2. Se necesita una capa de material adicional	Número (N <sub>32</sub> ) Daño 3 Gravedad 2	0	0	0	3.5	500	1750.0	0	0	0	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100			
		3. Se Necesita una reconstrucción	Número (N <sub>33</sub> ) Daño 3 Gravedad 3	0	0	0	3.5	500	1750.0	0	0	0	0	0	0	0	0.00		
4	Enclavamiento	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A <sub>41</sub> ) Daño 4 Gravedad 1 A <sub>41</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	0	0	3.5	500	1750.0	0	0	0	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100			
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms	Área (A <sub>42</sub> ) Daño 4 Gravedad 2 A <sub>42</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	0	0	3.5	500	1750.0	0	0	0	0	0	0	0			
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>43</sub> ) Daño 4 Gravedad 3 A <sub>43</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	0	0	3.5	500	1750.0	0	0	0.00	0	0.00	0	0	0.00		
5	Lodazal	1. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	Área (A <sub>51</sub> ) Daño 5 Gravedad 1 A <sub>51</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	0	0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00	0.00	0	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50	0.00		
		1. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	Área (A <sub>51</sub> ) Daño 6 Gravedad 1 A <sub>51</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	0	0	3.5	500	1750.0	0	0	0.00	0	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50	0.00		
Suma de Puntaje de Condición													Suma de Puntaje de Condición				53.34		

Edson Enrique Alvarez Coalla  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490

000155





Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Proyecto de Pavimentación

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)

TRAMO 21 : KM		10+570	11+070	Medidas			Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla $E_{fij} = (A_{ij}/A_s) \times 100$	EFij(A <sub>ij</sub> )	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	
Código de Daño	Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	Área de Deterioro A <sub>ij</sub> (m²)	TRAMO ANALIZADO (500m)						0: Sin Deterioro ó Sin Fallas	1: Leve EPP = Menor a 10%	2: Moderado EPP = entre 10% y 30%	3: Severo EPP = mayor a 30%		
				Alj=(Área del Deterioro x Longitud del Deterioro)	Ancho de la Sección Evaluada (m)	Longitud de la Sección Evaluada (m)									Área de la Sección Evaluada (m)
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	Área (A <sub>11</sub> ) Daño 1 Gravedad 1 A <sub>11</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0	$EPP = [(E_{f11} \times A_{11} + E_{f12} \times A_{12} + E_{f13} \times A_{13}) / (A_{11} + A_{12} + A_{13})]$					
		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms	Área (A <sub>12</sub> ) Daño 1 Gravedad 2 A <sub>12</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0.00	0		0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	
		3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms	Área (A <sub>13</sub> ) Daño 1 Gravedad 3 A <sub>13</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00	10.00	0	0.00	0	0	0.00
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A <sub>21</sub> ) Daño 2 Gravedad 1 A <sub>21</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	410.35	3.5	500	1750.0	23.45	9622.12	$EPP = [(E_{f21} \times A_{21} + E_{f22} \times A_{22} + E_{f23} \times A_{23}) / (A_{21} + A_{22} + A_{23})]$					
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	Área (A <sub>22</sub> ) Daño 2 Gravedad 2 A <sub>22</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0		0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>23</sub> ) Daño 2 Gravedad 3 A <sub>23</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0	23.45	0	0	0	0	73.79
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	Número (N <sub>31</sub> ) Daño 3 Gravedad 1	3	3.5					$EPP = N_{31} + N_{32} + N_{33}$					
		2. Se necesita una capa de material adicional	Número (N <sub>32</sub> ) Daño 3 Gravedad 2	0	3.5						0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	
		3. Se Necesita una reconstrucción	Número (N <sub>33</sub> ) Daño 3 Gravedad 3	0	3.5					3	0	0	0	0	6.00
4	Encalminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A <sub>41</sub> ) Daño 4 Gravedad 1 A <sub>41</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0	$EPP = [(E_{f41} \times A_{41} + E_{f42} \times A_{42} + E_{f43} \times A_{43}) / (A_{41} + A_{42} + A_{43})]$					
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms	Área (A <sub>42</sub> ) Daño 4 Gravedad 2 A <sub>42</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0		0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>43</sub> ) Daño 4 Gravedad 3 A <sub>43</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0	0.00	0	0.00	0	0	0.00
5	Lodazal	1. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	Área (A <sub>51</sub> ) Daño 5 Gravedad 1 A <sub>51</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00	0.00					0.00
		1. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	Área (A <sub>51</sub> ) Daño 6 Gravedad 1 A <sub>51</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0	0.00	0	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50	0.00
6	Cruce de Agua			0	3.5	500	1750.0	0	0	0.00					0.00
Suma de Puntaje de Condición										79.79					

Edson Enrique Alvarez Coalla  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490

000154





Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Proveedores Descentralizados

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

TRAMO 22 : KM		11+070		11+570		Medidas				TRAMO ANALIZADO (500m)				Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla Efil = (Al/As)x100	EfilxAlj	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
Código de Daño	Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	Área de Deterioro Alj (m²)		Número de Deterioro x Longitud del Deterioro	Ancho de la Sección Evaluada (m)			Longitud de la Sección Evaluada (m)	Área de la Sección Evaluada (m²)											
			Área de Deterioro	Longitud del Deterioro		Área de la Sección Evaluada	Longitud de la Sección Evaluada														
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	0	3.5	500	1750.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms	0	3.5	500	1750.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
		3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms	0	3.5	500	1750.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	404.15	3.5	500	1750.0	23.09	9333.56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	0	3.5	500	1750.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
		3. Profundidad >= 10 cms	0	3.5	500	1750.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	72.38	
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	0	3.5					0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
		2. Se necesita una capa de material adicional	0	3.5						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
		3. Se necesita una reconstrucción	0	3.5						0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
4	Encallamado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	0	3.5	500	1750.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms	0	3.5	500	1750.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
		3. Profundidad >= 10 cms	0	3.5	500	1750.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
5	Lodazal	1. Transitabilidad Baja o Intransitabilidad en época de Lluvia	0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms	0	3.5	500	1750.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
6	Cruce de agua	1. Transitabilidad Baja o Intransitabilidad en época de Lluvia	0	3.5	500	1750.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms	0	3.5	500	1750.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
Suma de Puntaje de Condición														72.38							

000153

Edson Enrique Alvarez Goitia  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490





Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proveedores  
Bancarizados

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)

TRAMO 23 : KM 11+570 12+070

Código de Daño	Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	Medidas		TRAMO ANALIZADO (500m)				Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla $E_{Fij} = (A_{ij}/A_s) \times 100$	EFij(A <sub>ij</sub> )	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
			Área de Deterioro A <sub>ij</sub> (m²)	Número de Deterioro (N <sub>ij</sub> )	Longitud de la Sección Evaluada (m)	Área de la Sección Evaluada (m²)	0: Sin Deterioro ó Sin Fallas	1: Leve EPP = Menor a 10%				2: Moderado EPP = entre 10% y 30%	3: Severo EPP = mayor a 30%			
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms. 2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms 3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms	Área (A <sub>11</sub> ) Daño 1 Gravedad 1 A <sub>11</sub> = Longitud x Ancho del deterioro Área (A <sub>12</sub> ) Daño 1 Gravedad 2 A <sub>12</sub> = Longitud x Ancho del deterioro Área (A <sub>13</sub> ) Daño 1 Gravedad 3 A <sub>13</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	57 0 0	3.5 3.5 3.5	500 500 500	1750.0 1750.0 1750.0	3.237142857 0.00 0.00	185.6371429 0 0.00	EPP = [(E <sub>F11</sub> x A <sub>11</sub> + E <sub>F12</sub> x A <sub>12</sub> + E <sub>F13</sub> x A <sub>13</sub> )/(A <sub>11</sub> + A <sub>12</sub> + A <sub>13</sub> )]  3.26	0 0 0	> 0 y < 20 ≥ 20 y < 100 ≥ 10 y < 100	0 0 0	6.51		
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms. 2. Profundidad entre 5 y 10 cms. 3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>21</sub> ) Daño 2 Gravedad 1 A <sub>21</sub> = Longitud x Ancho del deterioro Área (A <sub>22</sub> ) Daño 2 Gravedad 2 A <sub>22</sub> = Longitud x Ancho del deterioro Área (A <sub>23</sub> ) Daño 2 Gravedad 3 A <sub>23</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	335.51 0 0	3.5 3.5 3.5	500 500 500	1750.0 1750.0 1750.0	19.17 0 0	6432.40 0 0	EPP = [(E <sub>F21</sub> x A <sub>21</sub> + E <sub>F22</sub> x A <sub>22</sub> + E <sub>F23</sub> x A <sub>23</sub> )/(A <sub>21</sub> + A <sub>22</sub> + A <sub>23</sub> )]  19.17	0 0 0	> 0 y < 20 ≥ 20 y < 100 ≥ 10 y < 50	0 0 0	56.68		
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria 2. Se necesita una capa de material adicional 3. Se Necesita una reconstrucción	Número (N <sub>31</sub> ) Daño 3 Gravedad 1 Número (N <sub>32</sub> ) Daño 3 Gravedad 2 Número (N <sub>33</sub> ) Daño 3 Gravedad 3	0 0 0	3.5 3.5 3.5					EPP = N <sub>31</sub> + N <sub>32</sub> + N <sub>33</sub>  0	0 0 0	> 0 y < 20 ≥ 20 y < 100 ≥ 20 y < 100	0 0 0	0.00		
4	Encalaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms 2. Profundidad entre 5 y 10 cms 3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>41</sub> ) Daño 4 Gravedad 1 A <sub>41</sub> = Longitud x Ancho del deterioro Área (A <sub>42</sub> ) Daño 4 Gravedad 2 A <sub>42</sub> = Longitud x Ancho del deterioro Área (A <sub>43</sub> ) Daño 4 Gravedad 3 A <sub>43</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0 0 0	3.5 3.5 3.5	500 500 500	1750.0 1750.0 1750.0	0 0 0	0 0 0	EPP = [(E <sub>F41</sub> x A <sub>41</sub> + E <sub>F42</sub> x A <sub>42</sub> + E <sub>F43</sub> x A <sub>43</sub> )/(A <sub>41</sub> + A <sub>42</sub> + A <sub>43</sub> )]  0.00	0 0 0	> 0 y < 20 ≥ 20 y < 100 ≥ 20 y < 100	0 0 0	0.00		
5	Lodazal	1. Transibilidad Baja o Intransibilidad en época de Lluvia 2. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>51</sub> ) Daño 5 Gravedad 1 A <sub>51</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0 0	3.5 3.5	500 500	1750.0 1750.0	0.00 0.00	0.00 0.00		0 0	> 0 y < 10 ≥ 10 y < 50	50 50	0.00 0.00		
6	Cruce de Agua	1. Transibilidad Baja o Intransibilidad en época de Lluvia	Área (A <sub>61</sub> ) Daño 6 Gravedad 1 A <sub>61</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0 0	3.5 3.5	500 500	1750.0 1750.0	0 0	0 0	0.00 0.00	0 0	> 0 y < 10 ≥ 10 y < 50	50 50	0.00 0.00		
Suma de Puntaje de Condición															63.20	

*Edson Enrique Alvarez Coalla*  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490





Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Provisión de Asfalto

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

TRAMO 24 : KM 12+070 12+570

Código de Daño	Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	Medidas			Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla $E_{ij} = (A_{ij}/A_s) \times 100$	EF <sub>ij</sub> x A <sub>ij</sub>	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	
			Área de Deterioro A <sub>ij</sub> (m <sup>2</sup> )	TRAMO ANALIZADO (500m)					0: Sin Deterioro ó Sin Fallas	1: Leve EPP = Menor a 10%	2: Moderado EPP = entre 10% y 30%	3: Severo EPP = mayor a 30%		
				Número de Deterioro (N <sub>ij</sub> )	Longitud de la Sección Evaluada (m)									Área de la Sección Evaluada (m)
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	Área (A <sub>11</sub> ) Daño 1 Gravedad 1 A <sub>11</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	137.5	500	1750.0	7.857142857	1000.357143						
		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms	Área (A <sub>12</sub> ) Daño 1 Gravedad 2 A <sub>12</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	500	1750.0	0.00	0		0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	
		3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms	Área (A <sub>13</sub> ) Daño 1 Gravedad 3 A <sub>13</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	500	1750.0	0.00	0.00		0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A <sub>21</sub> ) Daño 2 Gravedad 1 A <sub>21</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	302.15	500	1750.0	17.27	5216.84						15.71
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	Área (A <sub>22</sub> ) Daño 2 Gravedad 2 A <sub>22</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	500	1750.0	0	0		0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>23</sub> ) Daño 2 Gravedad 3 A <sub>23</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	500	1750.0	0	0		0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	Número (N <sub>31</sub> ) Daño 3 Gravedad 1	0						0	1. Leve EPP = Menor a 10 Baches	2. Moderado EPP = entre 10 y 20 Baches	3. Severo EPP = Mayor a 20 Baches	49.06
		2. Se necesita una capa de material adicional	Número (N <sub>32</sub> ) Daño 3 Gravedad 2	0						0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	
		3. Se Necesita una reconstrucción	Número (N <sub>33</sub> ) Daño 3 Gravedad 3	0						0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	
4	Enclaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A <sub>41</sub> ) Daño 4 Gravedad 1 A <sub>41</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	500	1750.0	0	0		0				0.00
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms	Área (A <sub>42</sub> ) Daño 4 Gravedad 2 A <sub>42</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	500	1750.0	0	0		0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>43</sub> ) Daño 4 Gravedad 3 A <sub>43</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	500	1750.0	0	0		0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	
5	Lodazal	1. Transversabilidad Baja o Intransversabilidad en época de Lluvia	Área (A <sub>51</sub> ) Daño 5 Gravedad 1 A <sub>51</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	500	1750.0	0.00	0.00		0	0.00	0	0	0.00
		2. Transversabilidad Baja o Intransversabilidad en época de Lluvia	Área (A <sub>52</sub> ) Daño 5 Gravedad 2 A <sub>52</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	500	1750.0	0.00	0.00		0	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50	0.00
6	Cruce de Agua	1. Transversabilidad Baja o Intransversabilidad en época de Lluvia	Área (A <sub>61</sub> ) Daño 6 Gravedad 1 A <sub>61</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	500	1750.0	0	0		0	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50	0.00
		Suma de Puntaje de Condición										64.78		

000151

*Edson Enrique Alvarez Coalla*  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490





PERÚ  
Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Proyectos Descartados

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)

TRAMO 25 : KM			12+570			13+070													
Código de Daño	Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	Medidas			Al=(Área del Deterioro x Longitud del Deterioro)	TRAMO ANALIZADO (600m)			Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla Eij = (Al/Aj)x100	Efi(xij)	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 Alj (m²)	Número de Deterioro (Nij)	Longitud del deterioro (Lij)		Ancho de la Sección Evaluada (m)	Longitud de la Sección Evaluada (m)	Área de la Sección Evaluada (m²)				0: Sin Deterioro ó Sin Fallas	1: Leve Epp = Menor a 10%	2: Moderado Epp = entre 10% y 30%	3: Severo Epp = mayor a 30%			
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	Área (A <sub>11</sub> ) Daño 1 Gravedad 1 A <sub>11</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0	0	0	0	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100			
		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms	Área (A <sub>12</sub> ) Daño 1 Gravedad 2 A <sub>12</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0.00	0	0	0	0	0	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100		
		3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms	Área (A <sub>13</sub> ) Daño 1 Gravedad 3 A <sub>13</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	
		1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A <sub>21</sub> ) Daño 2 Gravedad 1 A <sub>21</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	339.55	3.5	500	1750.0	19.40	6588.24	0	0	0	0	0	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	0.00
2	Erosión	2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	Área (A <sub>22</sub> ) Daño 2 Gravedad 2 A <sub>22</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0	0	0	0	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100			
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>23</sub> ) Daño 2 Gravedad 3 A <sub>23</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0	0	0	0	0	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	0.00	
		1. Puede repararse por conservación ordinaria	Número (N <sub>31</sub> ) Daño 3 Gravedad 1	0	3.5							0	0	0	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	57.61
		2. Se necesita una capa de material adicional	Número (N <sub>32</sub> ) Daño 3 Gravedad 2	0	3.5							0	0	0	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	
3	Baches (Huecos)	3. Se Necesita una reconstrucción	Número (N <sub>33</sub> ) Daño 3 Gravedad 3	0	3.5							0	0	0	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	0.00
		1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A <sub>41</sub> ) Daño 4 Gravedad 1 A <sub>41</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0	0	0	0	0	0	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms	Área (A <sub>42</sub> ) Daño 4 Gravedad 2 A <sub>42</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0	0	0	0	0	0	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>43</sub> ) Daño 4 Gravedad 3 A <sub>43</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0	0	0	0	0	0	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	0.00
4	Lodazal	1. Transibilidad Baja o Intransitabilidad en época de lluvia	Área (A <sub>51</sub> ) Daño 5 Gravedad 1 A <sub>51</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00	0	0	0	0	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50	0.00		
		2. Transibilidad entre 5 y 10 cms	Área (A <sub>52</sub> ) Daño 5 Gravedad 2 A <sub>52</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00	0	0	0	0	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50	0.00		
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>53</sub> ) Daño 5 Gravedad 3 A <sub>53</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00	0	0	0	0	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50	0.00		
		1. Transibilidad Baja o Intransitabilidad en época de lluvia	Área (A <sub>61</sub> ) Daño 6 Gravedad 1 A <sub>61</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0	0	0	0	0	0	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50	0.00	
Suma de Puntaje de Condición													Suma de Puntaje de Condición				57.61		

000150

Edison Enrique Alvarez Coalla  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490





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)

TRAMO 26 : KM 13+070 13+570

Código de Daño		Gravedad (G)		Medidas		TRAMO ANALIZADO (500m)				Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla Efi = (Aij/Aj)x100		Efi(xAij)		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						
Deterioros / Fallas				Área de Deterioro Aij (m²)		Número de Deterioro (Nij)		Longitud del deterioro (Lij)		Ancho de la Sección Evaluada (m)		Longitud de la Sección Evaluada (m)		Área de la Sección Evaluada (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%				
1	Deformación	1. Huellas/hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.		Área (A <sub>11</sub> ) Daño 1 Gravedad 1 A <sub>11</sub> = Longitud x Ancho del deterioro		0		3.5		500		1750.0		0		0										
		2. Huellas/hundimientos entre 5 y 10 cms		Área (A <sub>12</sub> ) Daño 1 Gravedad 2 A <sub>12</sub> = Longitud x Ancho del deterioro		0		3.5		500		1750.0		0.00		0										
		3. Huellas/hundimientos >= 10 cms		Área (A <sub>13</sub> ) Daño 1 Gravedad 3 A <sub>13</sub> = Longitud x Ancho del deterioro		0		3.5		500		1750.0		0.00		0.00										
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms		Área (A <sub>21</sub> ) Daño 2 Gravedad 1 A <sub>21</sub> = Longitud x Ancho del deterioro		288.5		3.5		500		1750.0		16.49		4756.13										
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.		Área (A <sub>22</sub> ) Daño 2 Gravedad 2 A <sub>22</sub> = Longitud x Ancho del deterioro		0		3.5		500		1750.0		0		0										
		3. Profundidad >= 10 cms		Área (A <sub>23</sub> ) Daño 2 Gravedad 3 A <sub>23</sub> = Longitud x Ancho del deterioro		0		3.5		500		1750.0		0		0										
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria		Número (N <sub>31</sub> ) Daño 3 Gravedad 1		0		3.5										0		45.94285714		0		45.94		
		2. Se necesita una capa de material adicional		Número (N <sub>32</sub> ) Daño 3 Gravedad 2		0		3.5										0		> 0 y < 20		>= 20 y < 100		100		
		3. Se Necesita una reconstrucción		Número (N <sub>33</sub> ) Daño 3 Gravedad 3		0		3.5												EPP = N <sub>31</sub> + N <sub>32</sub> + N <sub>33</sub>						0.00
4	Enclaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms		Área (A <sub>41</sub> ) Daño 4 Gravedad 1 A <sub>41</sub> = Longitud x Ancho del deterioro		0		3.5		500		1750.0		0		0		0								
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms		Área (A <sub>42</sub> ) Daño 4 Gravedad 2 A <sub>42</sub> = Longitud x Ancho del deterioro		0		3.5		500		1750.0		0		0										
		3. Profundidad >= 10 cms		Área (A <sub>43</sub> ) Daño 4 Gravedad 3 A <sub>43</sub> = Longitud x Ancho del deterioro		0		3.5		500		1750.0		0		0										
5	Lodazal	1. Transibilidad Baja o Intransibilidad en época de Lluvia		Área (A <sub>51</sub> ) Daño 5 Gravedad 1 A <sub>51</sub> = Longitud x Ancho del deterioro		0		3.5		500		1750.0		0.00		0.00		0								
		2. Transibilidad Baja o Intransibilidad en época de Lluvia		Área (A <sub>52</sub> ) Daño 6 Gravedad 1 A <sub>52</sub> = Longitud x Ancho del deterioro		0		3.5		500		1750.0		0.00		0.00										
6	Cruce de Agua	1. Transibilidad Baja o Intransibilidad en época de Lluvia		Área (A <sub>61</sub> ) Daño 6 Gravedad 1 A <sub>61</sub> = Longitud x Ancho del deterioro		0		3.5		500		1750.0		0		0										
Suma de Puntaje de Condición																45.94										

Edson Enrique Alvarez Coalla  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490





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)

TRAMO 27 : KM 13+570 14+070

Código de Daño		Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	Medidas		TRAMO ANALIZADO (500m)				Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla Efi = (Aij/Ai) x 100	Efi x Aij	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
				Área de Deterioro Aij (m²)	Número de Deterioro (Nij)	Longitud de la Sección Evaluada (m)	Área de la Sección Evaluada (m²)	Área de la Sección Evaluada (m)					0: Sin Deterioro ó Sin Fallas	1: Leve Epp = Menor a 10%	2. Moderado Epp = entre 10% y 30%	3. Severo Epp = mayor a 30%	
1	Deformación		1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	0		500	1750.0		0	0							
			2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms	0		500	1750.0		0.00	$Epp = [(E_{11} \times A_{11} + E_{12} \times A_{12} + E_{13} \times A_{13}) / (A_{11} + A_{12} + A_{13})]$	0	> 0 y < 20	> 20 y < 100	100			
			3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms	0		500	1750.0		0.00	0.00	0	0.00	0	0	0.00		
2	Erosión		1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	340.9		500	1750.0		19.48	6640.73							
			2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	0		500	1750.0		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			
			3. Profundidad >= 10 cms	0		500	1750.0		0	0	0	0	0	0	57.92		
3	Baches (Huecos)		1. Puede repararse por conservación rutinaria	0									0. Sin Deterioros o sin Fallas	1. Leve Epp = Menor a 10 Baches	2. Moderado Epp = entre 10 y 20 Baches	3. Severo Epp = Mayor a 20 Baches	
			2. Se necesita una capa de material adicional	0													
			3. Se Necesita una reconstrucción	0									$Epp = N_{31} + N_{32} + N_{33}$	> 0 y < 20	> 20 y < 100	100	
4	Enclaminado		1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	0		500	1750.0		0	0							0.00
			2. Profundidad entre 5 y 10 cms	0		500	1750.0		0	$Epp = [(E_{41} \times A_{41} + E_{42} \times A_{42} + E_{43} \times A_{43}) / (A_{41} + A_{42} + A_{43})]$	0	> 0 y < 20	> 20 y < 100	100			
			3. Profundidad >= 10 cms	0		500	1750.0		0	0.00	0	0.00	0	0	0.00		
5	Lodazal		1. Transibilidad Baja o Intransibilidad en época de lluvia	0		500	1750.0		0.00	0.00			0	> 0 y < 10	> 10 y < 50	50	0.00
			2. Transibilidad Baja o Intransibilidad en época de lluvia	0		500	1750.0		0.00	0.00	0	0.00	0	0	0	0.00	
			3. Transibilidad Baja o Intransibilidad en época de lluvia	0		500	1750.0		0	0.00	0	0	0	0	0	0.00	
												Suma de Puntaje de Condición				57.92	

Edson Enrique Avariz Coalla  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490





PERU  
Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proyectos  
Descentralizados

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

TRAMO 28 : KM		14+070		14+570		Medidas		TRAMO ANALIZADO (500m)			Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla Efi = (Aij/As)x100		Efi(xAlj)		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																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Código de Daño	Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	Área de Deterioro Aij (m²)			Alj=(Área del Deterioro x Longitud del Deterioro)	Ancho de la Sección Evaluada (m)			Longitud de la Sección Evaluada (m)		Falla Efi = (Aij/As)x100	Efi(xAlj)	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																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
			Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)		Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)				Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)		Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)	Número de Deterioro (Nij)

000147

Edison Enrique Alvarez Coalla  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168460





Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Proveedores Diseminados

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)

TRAMO 29 : KM			14+570			15+070														
Código de Daño	Detrioros / Fallas	Gravedad (G)	Medidas			Alj=(Área del Detrioro x Longitud del Detrioro)	TRAMO ANALIZADO (500m)			Porcentaje de Extensión del Detrioro / Falla E <sub>ij</sub> = (Alj/A <sub>s</sub> )x100	EF <sub>ij</sub> (Alj)	Extensión Promedio Ponderado E <sub>pp</sub>	Puntaje de Condición según Extensión de Cada Tipo de Detrioro o Falla				Puntaje de Condición Resultante por cada Tipo de Detrioro / Falla			
			Área de Detrioro Alj (m²)				Ancho de la Sección Evaluada (m)	Longitud de la Sección Evaluada (m)	Área de la Sección Evaluada (m²)				0: Sin Detrioro o Sin Fallas	1: Leve E <sub>pp</sub> = Menor a 10%	2. Moderado E <sub>pp</sub> = entre 10% y 30%	3. Severo E <sub>pp</sub> = mayor a 30%				
			Número de Detrioro (N <sub>ij</sub> )																	
			Longitud del detrioro (L <sub>ij</sub> )																	
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	Área (A <sub>ij</sub> ) Daño 1 Gravedad 1 A <sub>ij</sub> = Longitud x Ancho del detrioro			0	3.5	500	1750.0	0	0									
		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms	Área (A <sub>ij</sub> ) Daño 1 Gravedad 2 A <sub>ij</sub> = Longitud x Ancho del detrioro			0	3.5	500	1750.0	0.00	0	$E_{pp} = [(E_{f1} \times A_{f1} + E_{f2} \times A_{f2} + E_{f3} \times A_{f3}) / (A_{f1} + A_{f2} + A_{f3})]$	> 0 y < 20	> 20 y < 100	100					
		3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms	Área (A <sub>ij</sub> ) Daño 1 Gravedad 3 A <sub>ij</sub> = Longitud x Ancho del detrioro			0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0.00			
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A <sub>ij</sub> ) Daño 2 Gravedad 1 A <sub>ij</sub> = Longitud x Ancho del detrioro			419.35	3.5	500	1750.0	23.96	10048.82									
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	Área (A <sub>ij</sub> ) Daño 2 Gravedad 2 A <sub>ij</sub> = Longitud x Ancho del detrioro			0	3.5	500	1750.0	0	0	$E_{pp} = [(E_{f1} \times A_{f1} + E_{f2} \times A_{f2} + E_{f3} \times A_{f3}) / (A_{f1} + A_{f2} + A_{f3})]$	> 0 y < 20	> 20 y < 100	100					
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>ij</sub> ) Daño 2 Gravedad 3 A <sub>ij</sub> = Longitud x Ancho del detrioro			0	3.5	500	1750.0	0	0	23.96	0	75.8542857	0	75.85				
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	Número (N <sub>ij</sub> ) Daño 3 Gravedad 1			0	3.5													
		2. Se necesita una capa de material adicional	Número (N <sub>ij</sub> ) Daño 3 Gravedad 2			0	3.5													
		3. Se Necesita una reconstrucción	Número (N <sub>ij</sub> ) Daño 3 Gravedad 3			0	3.5					$E_{pp} = N_{ij} \times N_{ij} \times N_{ij}$	> 0 y < 20	> 20 y < 100	100					
4	Enclaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A <sub>ij</sub> ) Daño 4 Gravedad 1 A <sub>ij</sub> = Longitud x Ancho del detrioro			0	3.5	500	1750.0	0	0									
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms	Área (A <sub>ij</sub> ) Daño 4 Gravedad 2 A <sub>ij</sub> = Longitud x Ancho del detrioro			0	3.5	500	1750.0	0	0	$E_{pp} = [(E_{f1} \times A_{f1} + E_{f2} \times A_{f2} + E_{f3} \times A_{f3}) / (A_{f1} + A_{f2} + A_{f3})]$	> 0 y < 20	> 20 y < 100	100					
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>ij</sub> ) Daño 4 Gravedad 3 A <sub>ij</sub> = Longitud x Ancho del detrioro			0	3.5	500	1750.0	0	0	0.00	0	0	0	0	0.00			
5	Lodazal	1. Transibilidad Baja o Intransibilidad en época de lluvia	Área (A <sub>ij</sub> ) Daño 5 Gravedad 1 A <sub>ij</sub> = Longitud x Ancho del detrioro			0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0.00			
		1. Transibilidad Baja o Intransibilidad en época de lluvia	Área (A <sub>ij</sub> ) Daño 6 Gravedad 1 A <sub>ij</sub> = Longitud x Ancho del detrioro			0	3.5	500	1750.0	0	0	0.00	0	0	0	0	0.00			
		Cruce de Agua				0	3.5	500	1750.0	0	0	0.00	0	0	0	0	0.00			
Suma de Puntaje de Condición																	75.85			

000146

*Edson Enrique Alvarez Coaila*  
Edson Enrique Alvarez Coaila  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490





PERÚ  
Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Proyectos  
Descentralizados

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)

TRAMO 30 : KM			15+070			15+570												
Código de Daño	Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	Medidas			Al=(Área del Deterioro x Longitud del Deterioro)	TRAMO ANALIZADO (800m)			Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla Efi = (Aij/As)x100	Efi(Aij)	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	
			Área de Deterioro Aij (m²)	Número de Deterioro (Nij)	Longitud del deterioro (Lij)		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. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	Área (A <sub>11</sub> ) Daño 1 Gravedad 1 A <sub>11</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0	$EPP = \frac{[(EF_{11} \times A_{11}) + (EF_{12} \times A_{12}) + (EF_{13} \times A_{13}) + (EF_{14} \times A_{14})]}{(A_{11} + A_{12} + A_{13} + A_{14})}$	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100				
		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms	Área (A <sub>12</sub> ) Daño 1 Gravedad 2 A <sub>12</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0	0.00			
		3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms	Área (A <sub>13</sub> ) Daño 1 Gravedad 3 A <sub>13</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0	0	0.00			
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A <sub>21</sub> ) Daño 2 Gravedad 1 A <sub>21</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	338	3.5	500	1750.0	19.31	6528.23	$EPP = \frac{[(EF_{21} \times A_{21}) + (EF_{22} \times A_{22}) + (EF_{23} \times A_{23}) + (EF_{24} \times A_{24})]}{(A_{21} + A_{22} + A_{23} + A_{24})}$	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100				
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	Área (A <sub>22</sub> ) Daño 2 Gravedad 2 A <sub>22</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0	0.00	0	0.00	0	0	0.00			
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>23</sub> ) Daño 2 Gravedad 3 A <sub>23</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0	19.31	0	0	57.2571286	0	57.26			
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	Número (N <sub>31</sub> ) Daño 3 Gravedad 1	4	3.5						0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100				
		2. Se necesita una capa de material adicional	Número (N <sub>32</sub> ) Daño 3 Gravedad 2	0	3.5						0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100				
		3. Se Necesita una reconstrucción	Número (N <sub>33</sub> ) Daño 3 Gravedad 3	0	3.5							0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100			
4	Enclaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A <sub>41</sub> ) Daño 4 Gravedad 1 A <sub>41</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0	$EPP = \frac{[(EF_{41} \times A_{41}) + (EF_{42} \times A_{42}) + (EF_{43} \times A_{43}) + (EF_{44} \times A_{44})]}{(A_{41} + A_{42} + A_{43} + A_{44})}$	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100				
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms	Área (A <sub>42</sub> ) Daño 4 Gravedad 2 A <sub>42</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0	0.00	0	0.00	0	0	0.00			
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>43</sub> ) Daño 4 Gravedad 3 A <sub>43</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0	0.00	0	0.00	0	0	0.00			
5	Lodazal	1. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	Área (A <sub>51</sub> ) Daño 5 Gravedad 1 A <sub>51</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00	0.00	0	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50	0.00			
		1. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	Área (A <sub>52</sub> ) Daño 5 Gravedad 2 A <sub>52</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00	0.00	0	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50	0.00			
6	Cruce de Agua	1. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	Área (A <sub>61</sub> ) Daño 6 Gravedad 1 A <sub>61</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0	0.00	0	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50	0.00			
		1. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	Área (A <sub>62</sub> ) Daño 6 Gravedad 2 A <sub>62</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0	0.00	0	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50	0.00			
Suma de Puntaje de Condición													65.26					

000145

*Edson Enriquez Alvarez Goaila*  
Edson Enriquez Alvarez Goaila  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490





PERÚ  
Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Proyectos Descartados

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

TRAMO 31 : KM 15+570 16+070

Código de Daño	Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	Medidas				Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla $E_{fij} = (A_{fij} / A_s) \times 100$	$E_{fij} \times A_{fij}$	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	
			Área de Deterioro $A_{fij}$ (m <sup>2</sup> )	TRAMO ANALIZADO (500m)						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%		
				Número de Deterioro (N <sub>fij</sub> )	Longitud de la Sección Evaluada (m)	Área de la Sección Evaluada (m <sup>2</sup> )									
															Longitud del deterioro (L <sub>fij</sub> )
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	Área (A <sub>11</sub> ) Daño 1 Gravedad 1 $A_{11} = \text{Longitud} \times \text{Ancho del deterioro}$	0	3.5	500	1750.0	0	0	$EPP = [(E_{f11} \times A_{f11} + E_{f12} \times A_{f12} + E_{f13} \times A_{f13}) / (A_{f11} + A_{f12} + A_{f13})]$					
		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms	Área (A <sub>12</sub> ) Daño 1 Gravedad 2 $A_{12} = \text{Longitud} \times \text{Ancho del deterioro}$	0	3.5	500	1750.0	0.00	0	0					
		3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms	Área (A <sub>13</sub> ) Daño 1 Gravedad 3 $A_{13} = \text{Longitud} \times \text{Ancho del deterioro}$	0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00	0	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A <sub>21</sub> ) Daño 2 Gravedad 1 $A_{21} = \text{Longitud} \times \text{Ancho del deterioro}$	308.85	3.5	500	1750.0	17.71	5486.12						
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	Área (A <sub>22</sub> ) Daño 2 Gravedad 2 $A_{22} = \text{Longitud} \times \text{Ancho del deterioro}$	0	3.5	500	1750.0	0	0	$EPP = [(E_{f21} \times A_{f21} + E_{f22} \times A_{f22} + E_{f23} \times A_{f23}) / (A_{f21} + A_{f22} + A_{f23})]$					
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>23</sub> ) Daño 2 Gravedad 3 $A_{23} = \text{Longitud} \times \text{Ancho del deterioro}$	0	3.5	500	1750.0	0	0			> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	Número (N <sub>31</sub> ) Daño 3 Gravedad 1	0	3.5					17/21	0	0	50.72285714	0	50.82
		2. Se necesita una capa de material adicional	Número (N <sub>32</sub> ) Daño 3 Gravedad 2	0	3.5							> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	
		3. Se necesita una reconstrucción	Número (N <sub>33</sub> ) Daño 3 Gravedad 3	0	3.5										
4	Enclaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A <sub>41</sub> ) Daño 4 Gravedad 1 $A_{41} = \text{Longitud} \times \text{Ancho del deterioro}$	0	3.5	500	1750.0	0	0						
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms	Área (A <sub>42</sub> ) Daño 4 Gravedad 2 $A_{42} = \text{Longitud} \times \text{Ancho del deterioro}$	0	3.5	500	1750.0	0	0	$EPP = [(E_{f41} \times A_{f41} + E_{f42} \times A_{f42} + E_{f43} \times A_{f43}) / (A_{f41} + A_{f42} + A_{f43})]$					
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>43</sub> ) Daño 4 Gravedad 3 $A_{43} = \text{Longitud} \times \text{Ancho del deterioro}$	0	3.5	500	1750.0	0	0			> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	
5	Lodazal	1. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	Área (A <sub>51</sub> ) Daño 5 Gravedad 1 $A_{51} = \text{Longitud} \times \text{Ancho del deterioro}$	0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00						
		2. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	Área (A <sub>52</sub> ) Daño 5 Gravedad 2 $A_{52} = \text{Longitud} \times \text{Ancho del deterioro}$	0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00			> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50	0.00
6	Cruce de Agua	1. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	Área (A <sub>61</sub> ) Daño 6 Gravedad 1 $A_{61} = \text{Longitud} \times \text{Ancho del deterioro}$	0	3.5	500	1750.0	0	0			> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50	0.00
		2. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	Área (A <sub>62</sub> ) Daño 6 Gravedad 2 $A_{62} = \text{Longitud} \times \text{Ancho del deterioro}$	0	3.5	500	1750.0	0	0						
Suma de Puntaje de Condición										50.82					

Edson Enrique Alvarez Goñila  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490





PERÚ  
Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Provisión descentralizada

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)

TRAMO 32 : KM 16+070 16+570

Código de Daño	Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	Medidas				Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla $E_{Fi} = (A_{Fi}/A_s) \times 100$	$E_{Fi} \times A_{Fi}$	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 (500m)			0: Sin Deterioro ó Sin Fallas				1: Leve EPP = Menor a 10%	2. Moderado EPP = entre 10% y 30%	3. Severo EPP = mayor a 30%		
			Área de Deterioro $A_{Fi}$ (m²)	Número de Deterioro (N <sub>Fi</sub> )	Longitud del Deterioro x Longitud del Deterioro									
													Área de la Sección Evaluada (m)	
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	Área $(A_{D1})$ Daño 1 Gravedad 1 $A_{D1} = Longitud \times Ancho$ del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0					
		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms	Área $(A_{D2})$ Daño 2 Gravedad 2 $A_{D2} = Longitud \times Ancho$ del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0.00	0					
		3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms	Área $(A_{D3})$ Daño 3 Gravedad 3 $A_{D3} = Longitud \times Ancho$ del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00					
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área $(A_{E1})$ Daño 2 Gravedad 1 $A_{E1} = Longitud \times Ancho$ del deterioro	329.25	3.5	500	1750.0	18.81	6194.60					
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	Área $(A_{E2})$ Daño 2 Gravedad 2 $A_{E2} = Longitud \times Ancho$ del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0					
		3. Profundidad >= 10 cms	Área $(A_{E3})$ Daño 2 Gravedad 3 $A_{E3} = Longitud \times Ancho$ del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0					
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	Número $(N_{B1})$ Daño 3 Gravedad 1	0	3.5					18.81			0	55.26
		2. Se necesita una capa de material adicional	Número $(N_{B2})$ Daño 3 Gravedad 2	0	3.5									
		3. Se Necesita una reconstrucción	Número $(N_{B3})$ Daño 3 Gravedad 3	0	3.5									
4	Encalaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área $(A_{A1})$ Daño 4 Gravedad 1 $A_{A1} = Longitud \times Ancho$ del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0					0.00
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms	Área $(A_{A2})$ Daño 4 Gravedad 2 $A_{A2} = Longitud \times Ancho$ del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0					
		3. Profundidad >= 10 cms	Área $(A_{A3})$ Daño 4 Gravedad 3 $A_{A3} = Longitud \times Ancho$ del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0					
5	Lodoal	1. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	Área $(A_{L1})$ Daño 5 Gravedad 1 $A_{L1} = Longitud \times Ancho$ del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00				0	0.00
		2. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	Área $(A_{L2})$ Daño 6 Gravedad 1 $A_{L2} = Longitud \times Ancho$ del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0					0.00
6	Cruce de Agua	1. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	Área $(A_{L3})$ Daño 6 Gravedad 1 $A_{L3} = Longitud \times Ancho$ del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0				0	0.00
		2. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	Área $(A_{L4})$ Daño 6 Gravedad 2 $A_{L4} = Longitud \times Ancho$ del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0					0.00
Suma de Puntaje de Condición										55.26				

Edison Enrique Alvarez Coala  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490

000143





Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Provincias Descentralizadas

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

TRAMO 33 : KM 16+570 17+070

Código de Daño		Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	Medidas			TRAMO ANALIZADO (500m)			Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla Efi = (Afi/As)x100	Efi(xAi)	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	
				Área de Deterioro Afi (m²)			Área de la Sección Evaluada (m)	Longitud de la Sección Evaluada (m)					0: Sin Deterioro ó Sin Fallas	1: Leve	2. Moderado	3. Severo		
				Número de Deterioro (Ni)			Longitud del Deterioro x Longitud del Deterioro							EPP = Menor a 10%	EPP = entre 10% y 30%	EPP = mayor a 30%		
				Longitud del deterioro (Li)														
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	Área (A <sub>fi1</sub> ) Daño 1 Gravedad 1 A <sub>fi1</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0	0	$EPP = [(E_{fi1} \times A_{fi1} + E_{fi2} \times A_{fi2} + E_{fi3} \times A_{fi3}) / (A_{fi1} + A_{fi2} + A_{fi3})]$	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100			
		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms	Área (A <sub>fi2</sub> ) Daño 1 Gravedad 2 A <sub>fi2</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0.00	0	0	0	0	0	0				
		3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms	Área (A <sub>fi3</sub> ) Daño 1 Gravedad 3 A <sub>fi3</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0.00	0	0	0	0	0	0				
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A <sub>fi1</sub> ) Daño 2 Gravedad 1 A <sub>fi1</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	334.6	3.5	500	1750.0	19.12	6397.55	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	Área (A <sub>fi2</sub> ) Daño 2 Gravedad 2 A <sub>fi2</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0	0	0	$EPP = [(E_{fi1} \times A_{fi1} + E_{fi2} \times A_{fi2} + E_{fi3} \times A_{fi3}) / (A_{fi1} + A_{fi2} + A_{fi3})]$	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100		
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>fi3</sub> ) Daño 2 Gravedad 3 A <sub>fi3</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0	0	0	19.12	0	0	56.48	0	56.48	
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	Número (N <sub>fi1</sub> ) Daño 3 Gravedad 1	0	3.5								0	0	0	0		
		2. Se necesita una capa de material adicional	Número (N <sub>fi2</sub> ) Daño 3 Gravedad 2	0	3.5									0	0	0		
		3. Se Necesita una reconstrucción	Número (N <sub>fi3</sub> ) Daño 3 Gravedad 3	0	3.5									0	0	0		
4	Encalminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A <sub>fi1</sub> ) Daño 4 Gravedad 1 A <sub>fi1</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0	0	$EPP = (N_{fi1} + N_{fi2} + N_{fi3})$	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100			
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms	Área (A <sub>fi2</sub> ) Daño 4 Gravedad 2 A <sub>fi2</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>fi3</sub> ) Daño 4 Gravedad 3 A <sub>fi3</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0	0	0	$EPP = [(E_{fi1} \times A_{fi1} + E_{fi2} \times A_{fi2} + E_{fi3} \times A_{fi3}) / (A_{fi1} + A_{fi2} + A_{fi3})]$	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100		
5	Lodazal	1. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	Área (A <sub>fi1</sub> ) Daño 5 Gravedad 1 A <sub>fi1</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0.00	
		1. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	Área (A <sub>fi1</sub> ) Daño 5 Gravedad 1 A <sub>fi1</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
6	Cruce de Agua	1. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	Área (A <sub>fi1</sub> ) Daño 6 Gravedad 1 A <sub>fi1</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
		1. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	Área (A <sub>fi1</sub> ) Daño 6 Gravedad 1 A <sub>fi1</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Suma de Puntaje de Condición												Suma de Puntaje de Condición				56.48		

Edson Enrique Alvarez Coaila  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490





Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Proyectos Descentralizados

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)

TRAMO 34 : KM 17+070 17+570

TRAMO 34 : 17+070 17+570 KM														
Código de Daño	Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	Medidas				Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla Eflj = (Alj/As)x100	EfljxAlj	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
			Área de Deterioro Alj (m²)	Número de Deterioro (Ni)	TRAMO ANALIZADO (500m)					0: Sin Deterioro ó Sin Fallas	1: Leve	2: Moderado	3: Severo	
					Alj=(Área del Deterioro x Longitud del Deterioro)	Ancho de la Sección Evaluada (m)								
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	Área (A <sub>11</sub> ) Daño 1 Gravedad 1 A <sub>11</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	80	3.5	500	1750.0	365.7142857						
		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms	Área (A <sub>12</sub> ) Daño 1 Gravedad 2 A <sub>12</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	37.5	3.5	500	1750.0	80.35714286						
		3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms	Área (A <sub>13</sub> ) Daño 1 Gravedad 3 A <sub>13</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0.00						
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A <sub>21</sub> ) Daño 2 Gravedad 1 A <sub>21</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	268.05	3.5	500	1750.0	4105.76						
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	Área (A <sub>22</sub> ) Daño 2 Gravedad 2 A <sub>22</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0						
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>23</sub> ) Daño 2 Gravedad 3 A <sub>23</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0						
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	Número (N <sub>31</sub> ) Daño 3 Gravedad 1	0	3.5									
		2. Se necesita una capa de material adicional	Número (N <sub>32</sub> ) Daño 3 Gravedad 2	0	3.5									
		3. Se necesita una reconstrucción	Número (N <sub>33</sub> ) Daño 3 Gravedad 3	0	3.5									
4	Encalaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A <sub>41</sub> ) Daño 4 Gravedad 1 A <sub>41</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0						
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms	Área (A <sub>42</sub> ) Daño 4 Gravedad 2 A <sub>42</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0						
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>43</sub> ) Daño 4 Gravedad 3 A <sub>43</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0						
5	Lodazal	1. Transitabilidad Baja o Intransitabilidad en época de Lluvia	Área (A <sub>51</sub> ) Daño 5 Gravedad 1 A <sub>51</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0.00						
		2. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>52</sub> ) Daño 5 Gravedad 2 A <sub>52</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0.00						
6	Cruce de Agua	1. Transitabilidad Baja o Intransitabilidad en época de Lluvia	Área (A <sub>61</sub> ) Daño 6 Gravedad 1 A <sub>61</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0						
		2. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>62</sub> ) Daño 6 Gravedad 2 A <sub>62</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0						
Suma de Puntaje de Condición										48.86				

Edson Enrique Alvarez Coalla  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490

000141





Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Proyecto 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)

TRAMO 35 : KM 17+570

18+070

Código de Daño	Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	Medidas				Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla Eij = (Aij/As)x100	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 (500m)			Eij(Aij)			0: Sin Deterioro ó Sin Fallas	1: Leve	2: Moderado	3: Severo			
			Área de Deterioro Aij (m²)	Longitud de la Sección Evaluada (m)	Área de la Sección Evaluada (m²)										
														Área de Deterioro Aij (m²)	Longitud de la Sección Evaluada (m)
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	Número del deterioro	0	500	1750.0	0								
		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms	Número del deterioro	0	500	1750.0	0.00	$EPP = [(E_{11} \times A_{11} + E_{12} \times A_{12} + E_{13} \times A_{13}) / (A_{11} + A_{12} + A_{13})]$	0						
		3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms	Número del deterioro	0	500	1750.0	0.00	0.00	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100			
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Número del deterioro	312.3	500	1750.0	17.85	5573.22		0	0.00	0	0.00		
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	Número del deterioro	0	500	1750.0	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		
		3. Profundidad >= 10 cms	Número del deterioro	0	500	1750.0	0	0	17.85	0	0	51.38	51.38		
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	Número del deterioro	0						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		
		2. Se necesita una capa de material adicional	Número del deterioro	0						0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100		
		3. Se Necesita una reconstrucción	Número del deterioro	0					$EPP = N_{31} + N_{32} + N_{33}$	0	0	0	0		
4	Enclaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Número del deterioro	0	500	1750.0	0			0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	0.00	
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms	Número del deterioro	0	500	1750.0	0	0	$EPP = [(E_{41} \times A_{41} + E_{42} \times A_{42} + E_{43} \times A_{43}) / (A_{41} + A_{42} + A_{43})]$	0	0	0	0	0.00	
		3. Profundidad >= 10 cms	Número del deterioro	0	500	1750.0	0	0	0.00	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100		
5	Lodazal	1. Transversabilidad Baja o Intransversabilidad en época de Lluvia	Número del deterioro	0	500	1750.0	0.00	0.00		0	0.00	0	0	0.00	
		2. Transversabilidad Baja o Intransversabilidad en época de Lluvia	Número del deterioro	0	500	1750.0	0.00	0.00	0.00	0	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50	0.00	
6	Cruce de Agua	1. Transversabilidad Baja o Intransversabilidad en época de Lluvia	Número del deterioro	0	500	1750.0	0	0		0	0	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50	0.00
									0.00	0	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50	0.00	
Suma de Puntaje de Condición									51.38						

Edson Enrique Alvarez Coalla  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490

000140





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)

TRAMO 36 : KM			18-070		18-570		Medidas				TRAMO ANALIZADO (500m)			Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla Eij = (Aij/As)x100	Efi(xAij)	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
Código de Daño	Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	Área de Deterioro Aij (m²)	Número de Deterioro (Nij)	Alt=(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)	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. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	Área (A <sub>11</sub> ) Daño 1 Gravedad 1 A <sub>11</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	80			500	1750.0	4.571428571	365.7142857											
		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms	Área (A <sub>12</sub> ) Daño 2 Gravedad 2 A <sub>12</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0			500	1750.0	0.00	0					0						
		3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms	Área (A <sub>13</sub> ) Daño 3 Gravedad 3 A <sub>13</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0			500	1750.0	0.00	0.00					0				0		
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A <sub>21</sub> ) Daño 2 Gravedad 1 A <sub>21</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	316.4			500	1750.0	18.08	5720.51										9.14	
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	Área (A <sub>22</sub> ) Daño 2 Gravedad 2 A <sub>22</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0			500	1750.0	0	0					0						
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>23</sub> ) Daño 2 Gravedad 3 A <sub>23</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0			500	1750.0	0	0					0				0		
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	Número (N <sub>31</sub> ) Daño 3 Gravedad 1	0			3.5								0: Sin Deterioros o Sin Fallas	1. Leve EPP = Menor a 10 Baches	2. Moderado EPP = entre 10 y 20 Baches	3. Severo EPP = Mayor a 20 Baches		52.32	
		2. Se necesita una capa de material adicional	Número (N <sub>32</sub> ) Daño 3 Gravedad 2	0			3.5								0						
		3. Se necesita una reconstrucción	Número (N <sub>33</sub> ) Daño 3 Gravedad 3	0			3.5								0				0		
4	Encalaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A <sub>41</sub> ) Daño 4 Gravedad 1 A <sub>41</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0			500	1750.0	0	0										0.00	
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms	Área (A <sub>42</sub> ) Daño 4 Gravedad 2 A <sub>42</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0			500	1750.0	0	0					0						
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>43</sub> ) Daño 4 Gravedad 3 A <sub>43</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0			500	1750.0	0	0					0				0		
5	Lodoal	1. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	Área (A <sub>51</sub> ) Daño 5 Gravedad 1 A <sub>51</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0			500	1750.0	0.00	0.00					0				0	0.00	
		2. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	Área (A <sub>52</sub> ) Daño 5 Gravedad 2 A <sub>52</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0			500	1750.0	0.00	0.00					0				0	0.00	
6	Cruce de Agua	1. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	Área (A <sub>61</sub> ) Daño 6 Gravedad 1 A <sub>61</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0			500	1750.0	0	0					0				0	0.00	
															0				0	0.00	
															Suma de Puntaje de Condición				61.46		

Edison Enrique Alvarez Coalla  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490





PERÚ  
Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Proyectos Descentralizados

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)

TRAMO 37 : KM 18+570 19+070

19+070														18+570													
Código de Daño	Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	Medidas				Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla Efi = (Aij/Aj)x100	Efi(Aj)	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 (500m)			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 Deterioro Aij (m²)	Número de Deterioro (Nij)	Longitud del deterioro (Lij)																						
1	Deformación	1. Huellas/hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	Área (A <sub>1j</sub> ) Daño 1 Gravedad 1 A <sub>1j</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	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	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	0.00												
		2. Huellas/hundimientos entre 5 y 10 cms	Área (A <sub>2j</sub> ) Daño 1 Gravedad 2 A <sub>2j</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0.00	0		> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100														
		3. Huellas/hundimientos >= 10 cms	Área (A <sub>3j</sub> ) Daño 1 Gravedad 3 A <sub>3j</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00		0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	0													
		1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A <sub>2j</sub> ) Daño 2 Gravedad 1 A <sub>2j</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	295.25	3.5	500	1750.0	16.87	4981.28		> 0 y < 20	>= 20 y < 100	0														
2	Erosión	2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	Área (A <sub>2j</sub> ) Daño 2 Gravedad 2 A <sub>2j</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	36.9	3.5	500	1750.0	2.108571429	77.80628571	$EPP = [(E_{F2} \times A_{F2} + E_{F3} \times A_{F3} + E_{F13} \times A_{F13}) / (A_{F1} + A_{F2} + A_{F13})]$	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	40.93												
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>3j</sub> ) Daño 2 Gravedad 3 A <sub>3j</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0		> 0 y < 20	>= 20 y < 100	0														
		1. Puede repararse por conservación rutinaria	Número (N <sub>1j</sub> ) Daño 3 Gravedad 1	0	3.5				15.23		0	0	40.92543214	0													
		2. Se necesita una capa de material adicional	Número (N <sub>2j</sub> ) Daño 3 Gravedad 2	0	3.5						0	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100		100											
4	Enclaminado	3. Se Necesita una reconstrucción	Número (N <sub>3j</sub> ) Daño 3 Gravedad 3	0	3.5					$EPP = (N_{1j} + N_{2j} + N_{3j})$	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	0.00												
		1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A <sub>1j</sub> ) Daño 4 Gravedad 1 A <sub>1j</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0		0	0	0														
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms	Área (A <sub>2j</sub> ) Daño 4 Gravedad 2 A <sub>2j</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0		$EPP = [(E_{F4} \times A_{F4} + E_{F5} \times A_{F5} + E_{F6} \times A_{F6}) / (A_{F4} + A_{F5} + A_{F6})]$	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100		100											
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>3j</sub> ) Daño 4 Gravedad 3 A <sub>3j</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0			0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100		0											
5	Lodazal	1. Transmisibilidad Baja o Intransmisibilidad en época de Lluvia	Área (A <sub>1j</sub> ) Daño 5 Gravedad 1 A <sub>1j</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00	$EPP = [(E_{F4} \times A_{F4} + E_{F5} \times A_{F5} + E_{F6} \times A_{F6}) / (A_{F4} + A_{F5} + A_{F6})]$	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	0.00												
		2. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>2j</sub> ) Daño 5 Gravedad 2 A <sub>2j</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00		0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	0													
6	Cruce de Agua	1. Transmisibilidad Baja o Intransmisibilidad en época de Lluvia	Área (A <sub>1j</sub> ) Daño 6 Gravedad 1 A <sub>1j</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0	$EPP = [(E_{F4} \times A_{F4} + E_{F5} \times A_{F5} + E_{F6} \times A_{F6}) / (A_{F4} + A_{F5} + A_{F6})]$	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	0.00												
		2. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>2j</sub> ) Daño 6 Gravedad 2 A <sub>2j</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0		0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	0													
Suma de Puntaje de Condición										40.93																	

000138

Edson Enrique Alvarez Coalla  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490





PERÚ  
Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Provincia Descentralizada

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

TRAMO 38 : KM 19+070 19+570

Código de Daño	Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	Medidas				Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla $E_{ij} = (A_{ij}/A_s) \times 100$	$E_{ij} \times A_{ij}$	Extensión Promedio Ponderado $E_{pp}$	Puntaje de Condición según Extensión de Cada Tipo de Deterioro o Falla				Puntaje de Condición Resultante por cada Tipo de Deterioro / Falla	
			TRAMO ANALIZADO (500m)							0: Sin Deterioro ó Sin Fallas	1: Leve $E_{pp} = \text{Menor a } 10\%$	2: Moderado $E_{pp} = \text{entre } 10\% \text{ y } 30\%$	3: Severo $E_{pp} = \text{mayor a } 30\%$		
			Área de Deterioro $A_{ij}$ (m²)	Número de Deterioro (N <sub>ij</sub> )	Al=(Área del Deterioro x Longitud del Deterioro)	TRAMO ANALIZADO (500m)									
						Área de la Sección Evaluada (m²)									Longitud de la Sección Evaluada (m)
1	Deformación	1. Huellas/hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	0	3.5	500	1750.0	0	0							
		2. Huellas/hundimientos entre 5 y 10 cms	0	3.5	500	1750.0	0.00	0	$E_{pp} = [(E_{11} \times A_{11} + E_{12} \times A_{12} + E_{13} \times A_{13}) / (A_{11} + A_{12} + A_{13})]$	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100		
		3. Huellas/hundimientos >= 10 cms	0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0	0		
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	291.8	3.5	500	1750.0	16.67	4865.56					0.00		
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	72.25	3.5	500	1750.0	4.128571429	298.2892857	$E_{pp} = [(E_{11} \times A_{11} + E_{12} \times A_{12} + E_{13} \times A_{13}) / (A_{11} + A_{12} + A_{13})]$	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100		
		3. Profundidad >= 10 cms	0	3.5	500	1750.0	0	0	14.18	0	0	36.7376522	0		
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	0	3.5						0. Sin Deterioros o sin Fallas	1. Leve $E_{pp} = \text{Menor a } 10 \text{ Baches}$	2. Moderado $E_{pp} = \text{entre } 10 \text{ y } 20 \text{ Baches}$	3. Severo $E_{pp} = \text{Mayor a } 20 \text{ Baches}$		
		2. Se necesita una capa de material adicional	0	3.5						0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100		
		3. Se Necesita una reconstrucción	0	3.5					$E_{pp} = N_{11} + N_{12} + N_{13}$	0	0	0	0		
4	Encallaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	0	3.5	500	1750.0	0	0						0.00	
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms	0	3.5	500	1750.0	0	0							
		3. Profundidad >= 10 cms	0	3.5	500	1750.0	0	0	$E_{pp} = [(E_{11} \times A_{11} + E_{12} \times A_{12} + E_{13} \times A_{13}) / (A_{11} + A_{12} + A_{13})]$	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100		
5	Lodazal	1. Transmisibilidad Baja o Intransmisibilidad en época de Lluvia	0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0	0	0.00	
		2. Transmisibilidad Baja o Intransmisibilidad en época de Lluvia	0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00	0.00	0	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50	0.00	
6	Cruce de Agua	1. Transmisibilidad Baja o Intransmisibilidad en época de Lluvia	0	3.5	500	1750.0	0	0	0.00	0	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50	0.00	
		Suma de Puntaje de Condición										36.74			

000137

Edson Enrique Alvarez Coalla  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490





PERÚ  
Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Provees 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)

TRAMO 39 : KM 19+570 20+070

Código de Daño	Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	Medidas						Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla $Eij = (Aij/As) \times 100$	EPI/Aij	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
			Área de Deterioro Aij (m²)			TRAMO ANALIZADO (500m)										
			Número de Deterioro (Ni)	Longitud 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	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	Área (A <sub>11</sub> ) Daño 1 Gravedad 1 A <sub>11</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0							
		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms	Área (A <sub>12</sub> ) Daño 1 Gravedad 2 A <sub>12</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0.00	0							
		3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms	Área (A <sub>13</sub> ) Daño 1 Gravedad 3 A <sub>13</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00							
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A <sub>21</sub> ) Daño 2 Gravedad 1 A <sub>21</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	269.95	3.5	500	1750.0	15.43	4164.17						0.00	
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	Área (A <sub>22</sub> ) Daño 2 Gravedad 2 A <sub>22</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0							
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>23</sub> ) Daño 2 Gravedad 3 A <sub>23</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0							
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	Número (N <sub>31</sub> ) Daño 3 Gravedad 1	0	3.5										41.70	
		2. Se necesita una capa de material adicional	Número (N <sub>32</sub> ) Daño 3 Gravedad 2	0	3.5											
		3. Se Necesita una reconstrucción	Número (N <sub>33</sub> ) Daño 3 Gravedad 3	0	3.5											
4	Enclaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A <sub>41</sub> ) Daño 4 Gravedad 1 A <sub>41</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0						0.00	
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms	Área (A <sub>42</sub> ) Daño 4 Gravedad 2 A <sub>42</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0							
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>43</sub> ) Daño 4 Gravedad 3 A <sub>43</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0							
5	Lodazal	1. Transibilidad Baja o Intransibilidad en época de lluvia	Área (A <sub>51</sub> ) Daño 5 Gravedad 1 A <sub>51</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00						0.00	
		2. Transibilidad Baja o Intransibilidad en época de lluvia	Área (A <sub>52</sub> ) Daño 5 Gravedad 2 A <sub>52</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00							
6	Ciude de Agua	1. Transibilidad Baja o Intransibilidad en época de lluvia	Área (A <sub>61</sub> ) Daño 6 Gravedad 1 A <sub>61</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0						0.00	
		2. Transibilidad Baja o Intransibilidad en época de lluvia	Área (A <sub>62</sub> ) Daño 6 Gravedad 2 A <sub>62</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00							
											Suma de Puntaje de Condición				41.70	

000136

Edson Enrique Alvarez Coalla  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490





Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Proyectos Descentralizados

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

TRAMO 40 : KM		20+070		20+570		Medidas				TRAMO ANALIZADO (500m)				Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla E <sub>ij</sub> = (A <sub>ij</sub> /A <sub>S</sub> )x100	E <sub>Fij</sub> (A <sub>ij</sub> )	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
Código de Daño	Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	Área de Deterioro A <sub>ij</sub> (m²)	Al=(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)	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. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	Área (A <sub>D1</sub> ) Daño 1 Gravedad 1 A <sub>D1</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	72	3.5	500	1750.0	1750.0	4.114285714	296.2285714											
		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms	Área (A <sub>D2</sub> ) Daño 1 Gravedad 2 A <sub>D2</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	1750.0	0.00	0											
		3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms	Área (A <sub>D3</sub> ) Daño 1 Gravedad 3 A <sub>D3</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	1750.0	0.00	0.00											
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A <sub>D1</sub> ) Daño 2 Gravedad 1 A <sub>D1</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	302.6	3.5	500	1750.0	1750.0	17.29	5332.39											
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	Área (A <sub>D2</sub> ) Daño 2 Gravedad 2 A <sub>D2</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	1750.0	0	0											
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>D3</sub> ) Daño 2 Gravedad 3 A <sub>D3</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	1750.0	0	0											
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	Número (N <sub>D1</sub> ) Daño 3 Gravedad 1	0	3.5																
		2. Se necesita una capa de material adicional	Número (N <sub>D2</sub> ) Daño 3 Gravedad 2	0	3.5																
		3. Se Necesita una reconstrucción	Número (N <sub>D3</sub> ) Daño 3 Gravedad 3	0	3.5																
4	Encalminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A <sub>D1</sub> ) Daño 4 Gravedad 1 A <sub>D1</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	1750.0	0	0											
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms	Área (A <sub>D2</sub> ) Daño 4 Gravedad 2 A <sub>D2</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	1750.0	0	0											
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>D3</sub> ) Daño 4 Gravedad 3 A <sub>D3</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	1750.0	0	0											
5	Lodosal	1. Transitabilidad Baja o Intransitabilidad en época de Lluvia	Área (A <sub>D1</sub> ) Daño 5 Gravedad 1 A <sub>D1</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	1750.0	0.00	0.00											
		2. Transitabilidad Baja o Intransitabilidad en época de Lluvia	Área (A <sub>D2</sub> ) Daño 5 Gravedad 1 A <sub>D2</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	1750.0	0	0											
6	Cruce de Agua	1. Transitabilidad Baja o Intransitabilidad en época de Lluvia	Área (A <sub>D1</sub> ) Daño 6 Gravedad 1 A <sub>D1</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	1750.0	0	0											
												Suma de Puntaje de Condición				57.39					

Edson Enrique Alvarez Coaila  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490

000135





Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Proyectos Descentralizados

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)

TRAMO 41 : KM 20+570 21+070

Código de Daño	Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	Medidas			Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla $E_{fij} = (A_{ij}/A_s) \times 100$	EFij(x)	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	
			Área de Deterioro $A_{ij}$ (m²)	TRAMO ANALIZADO (500m)					0: Sin Deterioro ó Sin Fallas	1: Leve EPP = Menor a 10%	2: Moderado EPP = entre 10% y 30%	3: Severo EPP = mayor a 30%		
				Número de Deterioro (Nij)	Ancho de la Sección Evaluada (m)									Longitud de la Sección Evaluada (m)
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	Área (A <sub>11</sub> ) Daño 1 Gravedad 1 $A_{11} = \text{Longitud} \times \text{Ancho del deterioro}$	500	1750.0	0	0							
		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms	Área (A <sub>12</sub> ) Daño 1 Gravedad 2 $A_{12} = \text{Longitud} \times \text{Ancho del deterioro}$	500	1750.0	0.00	0							
		3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms	Área (A <sub>13</sub> ) Daño 1 Gravedad 3 $A_{13} = \text{Longitud} \times \text{Ancho del deterioro}$	500	1750.0	0.00	0.00							
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A <sub>21</sub> ) Daño 2 Gravedad 1 $A_{21} = \text{Longitud} \times \text{Ancho del deterioro}$	500	1750.0	289.3	4782.54							
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	Área (A <sub>22</sub> ) Daño 2 Gravedad 2 $A_{22} = \text{Longitud} \times \text{Ancho del deterioro}$	500	1750.0	0	0							
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>23</sub> ) Daño 2 Gravedad 3 $A_{23} = \text{Longitud} \times \text{Ancho del deterioro}$	500	1750.0	0	0							
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	Número (N <sub>31</sub> ) Daño 3 Gravedad 1	0										
		2. Se necesita una capa de material adicional	Número (N <sub>32</sub> ) Daño 3 Gravedad 2	0										
		3. Se Necesita una reconstrucción	Número (N <sub>33</sub> ) Daño 3 Gravedad 3	0										
4	Encañonado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A <sub>41</sub> ) Daño 4 Gravedad 1 $A_{41} = \text{Longitud} \times \text{Ancho del deterioro}$	500	1750.0	0								
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms	Área (A <sub>42</sub> ) Daño 4 Gravedad 2 $A_{42} = \text{Longitud} \times \text{Ancho del deterioro}$	500	1750.0	0	0							
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>43</sub> ) Daño 4 Gravedad 3 $A_{43} = \text{Longitud} \times \text{Ancho del deterioro}$	500	1750.0	0	0							
5	Lodazal	1. Transibilidad Baja o Intransitabilidad en época de Lluvia	Área (A <sub>51</sub> ) Daño 5 Gravedad 1 $A_{51} = \text{Longitud} \times \text{Ancho del deterioro}$	500	1750.0	0	0.00							
		2. Transibilidad Baja o Intransitabilidad en época de Lluvia	Área (A <sub>52</sub> ) Daño 5 Gravedad 2 $A_{52} = \text{Longitud} \times \text{Ancho del deterioro}$	500	1750.0	0.00	0.00							
6	Cruce de Agua	1. Transibilidad Baja o Intransitabilidad en época de Lluvia	Área (A <sub>61</sub> ) Daño 6 Gravedad 1 $A_{61} = \text{Longitud} \times \text{Ancho del deterioro}$	500	1750.0	0	0							
		2. Transibilidad Baja o Intransitabilidad en época de Lluvia	Área (A <sub>62</sub> ) Daño 6 Gravedad 2 $A_{62} = \text{Longitud} \times \text{Ancho del deterioro}$	500	1750.0	0	0							
Suma de Puntaje de Condición									46.13					

000134

Edson Enrique Alvarez Coalla  
CIVIL





PERÚ  
Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Proyectos Descentralizados

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)

TRAMO 42 : KM

21+070

21+570

Código de Daño	Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	Medidas			Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla $Efj(Aj) = (A_j/A_s) \times 100$	EFj(Aj)	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
			Área de Deterioro $A_j$ (m²)	TRAMO ANALIZADO (500m)					0: Sin Deterioro ó Sin Fallas	1: Leve EPP = Menor a 10%	2. Moderado EPP = entre 10% y 30%	3. Severo EPP = mayor a 30%	
				Ancho de la Sección Evaluada (m)	Longitud de la Sección Evaluada (m)								
1	Deformación	1. Huellas/hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	138.6	3.5	500	1750.0	7.92	1097.712					
		2. Huellas/hundimientos entre 5 y 10 cms	0	3.5	500	1750.0	0.00	0				0	
		3. Huellas/hundimientos >= 10 cms	0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00					
			218.7	3.5	500	1750.0	12.50	2733.13					15.84
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	0	3.5	500	1750.0	0	0					
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	0	3.5	500	1750.0	0	0					
		3. Profundidad >= 10 cms	0	3.5	500	1750.0	0	0					
			0	3.5	500	1750.0	12.50					29.9857143	0
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	0	3.5									
		2. Se necesita una capa de material adicional	0	3.5									
		3. Se Necesita una reconstrucción	0	3.5									
			0	3.5									
4	Encalaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	0	3.5	500	1750.0	0	0					0.00
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms	0	3.5	500	1750.0	0	0					
		3. Profundidad >= 10 cms	0	3.5	500	1750.0	0	0					
			0	3.5	500	1750.0	0.00						0.00
5	Lodazal	1. Transmisibilidad Baja o Intransmisibilidad en época de Lluvia	0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00					0.00
			0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00					
			0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00					
			0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00					
6	Cruce de Agua	1. Transmisibilidad Baja o Intransmisibilidad en época de Lluvia	0	3.5	500	1750.0	0	0					0.00
			0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00					
			0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00					
			0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00					
Suma de Puntaje de Condición									45.83				

000133

Eusebio Enrique Alvarez Coalla  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490





PERU  
Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Proyectos Descentralizados

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

TRAMO 43 : KM 21+570

22+070

Código de Daño	Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	Medidas				Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla $E_{ij}(xj) = (A_{ij}/A_s) \times 100$	E $F_{ij}(xj)$	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 (500m)			0: Sin Deterioro ó Sin Fallas				1: Leve EPP = Menor a 10%	2: Moderado EPP = entre 10% y 30%	3: Severo EPP = mayor a 30%		
			Área de Deterioro $A_{ij}$ (m <sup>2</sup> )	Número de Deterioro (N $_{ij}$ )	Longitud del deterioro (L $_{ij}$ )									
			Área de Deterioro $A_{ij}$ (m <sup>2</sup> )	Número de Deterioro (N $_{ij}$ )	Longitud de la Sección Evaluada (m)					Área de la Sección Evaluada (m <sup>2</sup> )				
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	Área (A $_{11}$ ) Daño 1 Gravedad 1 A $_{11}$ = Longitud x Ancho del deterioro	0	0	1750.0	0	0						
		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms	Área (A $_{12}$ ) Daño 1 Gravedad 2 A $_{12}$ = Longitud x Ancho del deterioro	0	0	1750.0	0.00	0						
		3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms	Área (A $_{13}$ ) Daño 1 Gravedad 3 A $_{13}$ = Longitud x Ancho del deterioro	0	0	1750.0	0.00	0.00						
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A $_{21}$ ) Daño 2 Gravedad 1 A $_{21}$ = Longitud x Ancho del deterioro	239.95	0	1750.0	13.71	3290.06						
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	Área (A $_{22}$ ) Daño 2 Gravedad 2 A $_{22}$ = Longitud x Ancho del deterioro	0	0	1750.0	0	0						
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A $_{23}$ ) Daño 2 Gravedad 3 A $_{23}$ = Longitud x Ancho del deterioro	0	0	1750.0	0	0						
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	Número (N $_{31}$ ) Daño 3 Gravedad 1	0	0									
		2. Se necesita una capa de material adicional	Número (N $_{32}$ ) Daño 3 Gravedad 2	0	0									
		3. Se Necesita una reconstrucción	Número (N $_{33}$ ) Daño 3 Gravedad 3	0	0									
4	Encalaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A $_{41}$ ) Daño 4 Gravedad 1 A $_{41}$ = Longitud x Ancho del deterioro	0	0	1750.0	0	0						
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms	Área (A $_{42}$ ) Daño 4 Gravedad 2 A $_{42}$ = Longitud x Ancho del deterioro	0	0	1750.0	0	0						
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A $_{43}$ ) Daño 4 Gravedad 3 A $_{43}$ = Longitud x Ancho del deterioro	0	0	1750.0	0	0						
5	Lodazal	1. Transibilidad Baja o Intransibilidad en época de Lluvia	Área (A $_{51}$ ) Daño 5 Gravedad 1 A $_{51}$ = Longitud x Ancho del deterioro	0	0	1750.0	0.00	0.00						
		2. Transibilidad Baja o Intransibilidad en época de Lluvia	Área (A $_{52}$ ) Daño 5 Gravedad 2 A $_{52}$ = Longitud x Ancho del deterioro	0	0	1750.0	0.00	0.00						
		3. Transibilidad Baja o Intransibilidad en época de Lluvia	Área (A $_{53}$ ) Daño 5 Gravedad 3 A $_{53}$ = Longitud x Ancho del deterioro	0	0	1750.0	0.00	0.00						
6	Cruce de Agua	1. Transibilidad Baja o Intransibilidad en época de Lluvia	Área (A $_{61}$ ) Daño 6 Gravedad 1 A $_{61}$ = Longitud x Ancho del deterioro	0	0	1750.0	0	0						
		2. Transibilidad Baja o Intransibilidad en época de Lluvia	Área (A $_{62}$ ) Daño 6 Gravedad 2 A $_{62}$ = Longitud x Ancho del deterioro	0	0	1750.0	0	0						
		3. Transibilidad Baja o Intransibilidad en época de Lluvia	Área (A $_{63}$ ) Daño 6 Gravedad 3 A $_{63}$ = Longitud x Ancho del deterioro	0	0	1750.0	0	0						
Suma de Puntaje de Condición										34.85				

Edison Enrique Alvarez Coalla  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490

000132





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)

TRAMO 44 : KM			22+070			22+570												
Código de Daño	Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	Medidas			Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla $Efj = (Aij/Aj) \times 100$	$Efj(Aj)$	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					
			Área de Deterioro $Aij$ (m <sup>2</sup> )	TRAMO ANALIZADO (500m)														
				Número de Deterioro (Nij)	Longitud de la Sección Evaluada (m)				Ancho de la Sección Evaluada (m)									
										Área del Deterioro x Longitud del Deterioro								
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	0	500	3.5	1750.0	0	0										
		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms	0	500	3.5	1750.0	0.00	0	$EPP = [(EF_{11} \times A_{11} + EF_{12} \times A_{12} + EF_{13} \times A_{13}) / (A_{11} + A_{12} + A_{13})]$	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100					
		3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms	0	500	3.5	1750.0	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0	0	0.00				
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	255.9	500	3.5	1750.0	14.62	3741.99										
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	0	500	3.5	1750.0	0	0	$EPP = [(EF_{21} \times A_{21} + EF_{22} \times A_{22} + EF_{23} \times A_{23}) / (A_{21} + A_{22} + A_{23})]$	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100					
		3. Profundidad >= 10 cms	0	500	3.5	1750.0	0	0	14.62	0	0	30.49 (2857)	0	38.49				
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	0		3.5													
		2. Se necesita una capa de material adicional	0		3.5													
		3. Se Necesita una reconstrucción	0		3.5													
4	Enclaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	0	500	3.5	1750.0	0	0										
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms	0	500	3.5	1750.0	0	0										
		3. Profundidad >= 10 cms	0	500	3.5	1750.0	0.00	0.00	$EPP = (N_{11} + N_{12} + N_{13})$	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	0.00				
5	Lodazal	1. Transitabilidad Baja o Intransitabilidad en época de Lluvia	0	500	3.5	1750.0	0	0										
		2. Transitabilidad Baja o Intransitabilidad en época de Lluvia	0	500	3.5	1750.0	0.00	0.00	$EPP = [(EF_{41} \times A_{41} + EF_{42} \times A_{42} + EF_{43} \times A_{43}) / (A_{41} + A_{42} + A_{43})]$	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100					
		3. Profundidad >= 10 cms	0	500	3.5	1750.0	0	0	0.00	0	0.00	0	0	0.00				
6	Cruce de Agua	1. Transitabilidad Baja o Intransitabilidad en época de Lluvia	0	500	3.5	1750.0	0	0										
		2. Transitabilidad Baja o Intransitabilidad en época de Lluvia	0	500	3.5	1750.0	0	0	0.00	0	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50	0.00				
Suma de Puntaje de Condición									38.49				38.49					

Edison Enrique Alvarez Coalla  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490





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)

TRAMO 45 : KM			22+570			23+070			Puntaje de Condición según Extensión de Cada Tipo de Deterioro o Falla										Puntaje de Condición Resultante por cada Tipo de Deterioro / Falla	
Código de Daño	Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	Medidas				Alf=(Área del Deterioro x Longitud del Deterioro)	TRAMO ANALIZADO (500m)				Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla Efi=(Alf/A <sub>1</sub> )x100	Efi(A <sub>1</sub> )	Extensión Promedio Ponderado EPP	Puntaje de Condición según Extensión de Cada Tipo de Deterioro o Falla					
			Área de Deterioro Alf (m²)	Número de Deterioro (N <sub>ij</sub> )	Longitud del deterioro (L <sub>ij</sub> )	Alf=(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)	0: Sin Deterioro ó Sin Fallas				1: Leve EPP = Menor a 10%	2: Moderado EPP = entre 10% y 30%	3: Severo EPP = mayor a 30%			
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	Área (A <sub>11</sub> ) Daño 1 Gravedad 1 A <sub>11</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0	$EPP = \frac{[(E_{11} \times A_{11}) + (E_{12} \times A_{12}) + (E_{13} \times A_{13}) + (E_{14} \times A_{14})]}{(A_{11} + A_{12} + A_{13} + A_{14})}$	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	0.00					
		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms	Área (A <sub>12</sub> ) Daño 1 Gravedad 2 A <sub>12</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0.00	0											
		3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms	Área (A <sub>13</sub> ) Daño 1 Gravedad 3 A <sub>13</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00											
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A <sub>21</sub> ) Daño 2 Gravedad 1 A <sub>21</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	287.75	3.5	500	1750.0	16.44	4731.43	$EPP = \frac{[(E_{21} \times A_{21}) + (E_{22} \times A_{22}) + (E_{23} \times A_{23}) + (E_{24} \times A_{24})]}{(A_{21} + A_{22} + A_{23} + A_{24})}$	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	0					
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	Área (A <sub>22</sub> ) Daño 2 Gravedad 2 A <sub>22</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0											
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>23</sub> ) Daño 2 Gravedad 3 A <sub>23</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0											
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	Número (N <sub>31</sub> ) Daño 3 Gravedad 1	0	3.5					16.44	0	> 0 y < 20	45.77/42857	0	45.77					
		2. Se necesita una capa de material adicional	Número (N <sub>32</sub> ) Daño 3 Gravedad 2	0	3.5															
		3. Se Necesita una reconstrucción	Número (N <sub>33</sub> ) Daño 3 Gravedad 3	0	3.5															
4	Enclaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A <sub>41</sub> ) Daño 4 Gravedad 1 A <sub>41</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0	$EPP = \frac{[(E_{41} \times A_{41}) + (E_{42} \times A_{42}) + (E_{43} \times A_{43}) + (E_{44} \times A_{44})]}{(A_{41} + A_{42} + A_{43} + A_{44})}$	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	0.00					
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms	Área (A <sub>42</sub> ) Daño 4 Gravedad 2 A <sub>42</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0											
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>43</sub> ) Daño 4 Gravedad 3 A <sub>43</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0											
5	Lodazal	1. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	Área (A <sub>51</sub> ) Daño 5 Gravedad 1 A <sub>51</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00	0.00	0	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50	0.00					
		2. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	Área (A <sub>52</sub> ) Daño 5 Gravedad 2 A <sub>52</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00											
		3. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	Área (A <sub>53</sub> ) Daño 5 Gravedad 3 A <sub>53</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00											
6	Cruce de Agua	1. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	Área (A <sub>61</sub> ) Daño 6 Gravedad 1 A <sub>61</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0	0.00	0	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50	0.00					
		2. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	Área (A <sub>62</sub> ) Daño 6 Gravedad 2 A <sub>62</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00											
		3. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	Área (A <sub>63</sub> ) Daño 6 Gravedad 3 A <sub>63</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00											
Suma de Puntaje de Condición														45.77						

Edison Enrique Alvarez Coalla  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490





Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Proyectos Descentralizados

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)

TRAMO 46 : KM		23+070	23+570	Medidas				Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla Efi = (Aij/As) x100	Efi(xAij)	Extensión Promedio Ponderado EFP	Puntaje de Condición según Extensión de Cada Tipo de Deterioro o Falla				Puntaje de Condición Resultante por cada Tipo de Deterioro / Falla
Código de Daño	Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	Area de Deterioro Aij (m²)	Al=(Areadel Deterioro x Longitud del Deterioro)	TRAMO ANALIZADO (500m)						0: Sin Deterioro ó Sin Fallas	1: Leve EFP = Menor a 10%	2. Moderado EFP = entre 10% y 30%	3. Severo EFP = mayor a 30%	
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms. 2. Huellas/hundimientos entre 5 y 10 cms 3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms	Area (A11) Daño 1 Gravedad 1 A11= Longitud x Ancho del deterioro	0	500	1750.0	0	0	$EFP = [(E_{F11} \times A_{11} + E_{F12} \times A_{12} + E_{F13} \times A_{13}) / (A_{11} + A_{12} + A_{13})]$	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100		
			Area (A12) Daño 1 Gravedad 2 A12= Longitud x Ancho del deterioro	0	500	1750.0	0	0	0.00	0	0.00	0	0	0	0.00
			Area (A13) Daño 1 Gravedad 3 A13= Longitud x Ancho del deterioro	0	500	1750.0	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0	0	0	0.00
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms 2. Profundidad entre 5 y 10 cms. 3. Profundidad >= 10 cms	Area (A21) Daño 2 Gravedad 1 A21= Longitud x Ancho del deterioro	303.1	500	1750.0	17.32	5249.69	$EFP = [(E_{F21} \times A_{21} + E_{F22} \times A_{22} + E_{F23} \times A_{23}) / (A_{21} + A_{22} + A_{23})]$	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100		
			Area (A22) Daño 2 Gravedad 2 A22= Longitud x Ancho del deterioro	0	500	1750.0	0	0	0	0	0.00	0	0	0	0.00
			Area (A23) Daño 2 Gravedad 3 A23= Longitud x Ancho del deterioro	0	500	1750.0	0	0	0	17.32	0	0	49.28	0	49.28
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria 2. Se necesita una capa de material adicional 3. Se Necesita una reconstrucción	Número (N31) Daño 3 Gravedad 1	0	3.5				$EFP = N_{31} + N_{32} + N_{33}$	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100		
			Número (N32) Daño 3 Gravedad 2	0	3.5					0	0	0	0	0	0.00
			Número (N33) Daño 3 Gravedad 3	0	3.5					0	0	0	0	0	0.00
4	Enclaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms 2. Profundidad entre 5 y 10 cms 3. Profundidad >= 10 cms	Area (A41) Daño 4 Gravedad 1 A41= Longitud x Ancho del deterioro	0	500	1750.0	0	0	$EFP = [(E_{F41} \times A_{41} + E_{F42} \times A_{42} + E_{F43} \times A_{43}) / (A_{41} + A_{42} + A_{43})]$	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100		
			Area (A42) Daño 4 Gravedad 2 A42= Longitud x Ancho del deterioro	0	500	1750.0	0	0	0.00	0	0.00	0	0	0	0.00
			Area (A43) Daño 4 Gravedad 3 A43= Longitud x Ancho del deterioro	0	500	1750.0	0	0	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0.00
5	Lodazal	1. Transitable Baja o Intransitable en época de lluvia	Area (A51) Daño 5 Gravedad 1 A51= Longitud x Ancho del deterioro	0	500	1750.0	0.00	0.00	0.00	0	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50	0.00	
			Area (A52) Daño 5 Gravedad 2 A52= Longitud x Ancho del deterioro	0	500	1750.0	0	0	0.00	0.00	0.00	0	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50
6	Cruce de agua	1. Transitable Baja o Intransitable en época de lluvia	Area (A61) Daño 6 Gravedad 1 A61= Longitud x Ancho del deterioro	0	500	1750.0	0	0	0.00	0	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50	0.00	
Suma de Puntaje de Condición											49.28				

Edson Enrique Avarez Coaila  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490

000123





Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Proyectos Centralizados

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)

TRAMO 47 : KM		23+570		24+070		Medidas				TRAMO ANALIZADO (500m)			Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla Efi = (Aij/As)x100		Efi(xA)	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
Código de Daño	Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	Área de Deterioro Aij (m²)		Número de Deterioro (Nij)	Longitud del deterioro (Lij)	Al=(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)	Efi (x100)			EPP = [(EF1 x A11 + EF1 x A12 + EF1 x A13) / (A11 + A12 + A13)]	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. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	Área (A11) Daño 1 Gravedad 1 A11= Longitud x Ancho del deterioro	0	0	3.5	500	1750.0	0	0				0							
		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms	Área (A12) Daño 1 Gravedad 2 A12= Longitud x Ancho del deterioro	0	0	3.5	500	1750.0	0.00	0					0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100			
		3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms	Área (A13) Daño 1 Gravedad 3 A13= Longitud x Ancho del deterioro	0	0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00					0	0.00	0	0		0.00	
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A21) Daño 2 Gravedad 1 A21= Longitud x Ancho del deterioro	367.25	367.25	3.5	500	1750.0	20.99	7707.00											
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	Área (A22) Daño 2 Gravedad 2 A22= Longitud x Ancho del deterioro	0	0	3.5	500	1750.0	0	0					0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100			
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A23) Daño 2 Gravedad 3 A23= Longitud x Ancho del deterioro	0	0	3.5	500	1750.0	0	0					0	0	63.94/85714	0		63.94	
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	Número (N31) Daño 3 Gravedad 1	0	0	3.5									0: Sin Deterioros o sin Fallas	1: Leve EPP = Menor a 10 Baches	2: Moderado EPP = entre 10 y 20 Baches	3: Severo EPP = Mayor a 20 Baches			
		2. Se necesita una capa de material adicional	Número (N32) Daño 3 Gravedad 2	0	0	3.5								0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100				
		3. Se necesita una reconstrucción	Número (N33) Daño 3 Gravedad 3	0	0	3.5								0	0	0	0		0.00		
4	Encaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A41) Daño 4 Gravedad 1 A41= Longitud x Ancho del deterioro	0	0	3.5	500	1750.0	0	0											
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms	Área (A42) Daño 4 Gravedad 2 A42= Longitud x Ancho del deterioro	0	0	3.5	500	1750.0	0	0					0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100			
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A43) Daño 4 Gravedad 3 A43= Longitud x Ancho del deterioro	0	0	3.5	500	1750.0	0	0					0	0.00	0	0		0.00	
5	Lodazal	1. Transversabilidad Baja o Intransversabilidad en época de lluvia	Área (A51) Daño 5 Gravedad 1 A51= Longitud x Ancho del deterioro	0	0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00											
		2. Transversabilidad Baja o Intransversabilidad en época de lluvia	Área (A52) Daño 5 Gravedad 2 A52= Longitud x Ancho del deterioro	0	0	3.5	500	1750.0	0	0					0	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50		0.00	
6	Cruce de Agua	1. Transversabilidad Baja o Intransversabilidad en época de lluvia	Área (A61) Daño 6 Gravedad 1 A61= Longitud x Ancho del deterioro	0	0	3.5	500	1750.0	0	0											
Suma de Puntaje de Condición												63.94									

Edson Enrique Alvarez Coaila  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490

000128





PERÚ  
Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proyectos  
Descentralizados

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

TRAMO 48 : KM		24+070		24+570		Medidas				TRAMO ANALIZADO (500m)				Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla Efi = (Aij/As)x100		Efi x Aij		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			
Código de Daño	Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	Área de Deterioro Aij (m²)	Número de Deterioro (Nij)	Longitud del deterioro (Lij)	Aij=(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)	Efi	EPP	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%	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%	0: Sin Deterioro o Sin Fallas	1: Leve EPP = Menor a 10 Baches	2: Moderado EPP = entre 10 y 20 Baches	3: Severo EPP = Mayor a 20 Baches	Puntaje de Condición Resultante por cada Tipo de Deterioro / Falla	
							Ancho de la Sección Evaluada (m)																				
1	Deformación	1. Huellas/hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.				38.4	3.5	500		1750.0	2.194285714	84.26057143															
		2. Huellas/hundimientos entre 5 y 10 cms				0	3.5	500		1750.0	0.00	0							0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100					
		3. Huellas/hundimientos >= 10 cms				0	3.5	500		1750.0	0.00	0.00							0	4.39	0	0					4.39
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms				286	3.5	500		1750.0	16.34	4674.06															
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.				0	3.5	500		1750.0	0	0							0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100					
		3. Profundidad >= 10 cms				0	3.5	500		1750.0	0	0							0	0	45.37/142857	0					45.37
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria				0	3.5												0	0							
		2. Se necesita una capa de material adicional				0	3.5												0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100					
		3. Se Necesita una reconstrucción				0	3.5												0	0	0	0					0.00
4	Encallaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms				0	3.5	500		1750.0	0	0							0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100					
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms				0	3.5	500		1750.0	0	0							0	0	0	0					0.00
		3. Profundidad >= 10 cms				0	3.5	500		1750.0	0	0							0	0.00	0	0					0.00
5	Lodazal	1. Transmisibilidad Baja o Intransmisibilidad en época de Lluvia				0	3.5	500		1750.0	0.00	0.00							0	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50					0.00
		2. Transmisibilidad Baja o Intransmisibilidad en época de Lluvia				0	3.5	500		1750.0	0.00	0.00							0	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50					0.00
		3. Transmisibilidad Baja o Intransmisibilidad en época de Lluvia				0	3.5	500		1750.0	0	0							0	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50					0.00
												Suma de Puntaje de Condición												49.76			

Edmundo Enriquez Coalla  
INGENIERO CIVIL  
CIP 163490

000127





PERU  
Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Proyectos Descentralizados

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

TRAMO 49 : KM			24+570			25+070			Medidas				Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla Eflj(AI) = (AIj/AI) x 100		Puntaje de Condición según Extensión de Cada Tipo de Deterioro o Falla				Puntaje de Condición Resultante por cada Tipo de Deterioro / Falla
Código de Daño	Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	Área de Deterioro AIj (m²)			Alj(Ai readel Deterioro x Longitud del Deterioro)	TRAMO ANALIZADO (500m)			Eflj(AI)	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			
			Número de Deterioro (Nij)	Longitud de la Sección Evaluada (m)	Área de la Sección Evaluada (m)		Alj(Ai readel Deterioro x Longitud del Deterioro)	Longitud de la Sección Evaluada (m)	Área de la Sección Evaluada (m)			0: Sin Deterioro ó Sin Fallas	1: Leve EPP = Menor a 10%	2: Moderado EPP = entre 10% y 30%	3: Severo EPP = mayor a 30%				
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	Área (A <sub>11</sub> ) Daño 1 Gravedad 1 A <sub>11</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	147.6	3.5	500	1750.0	8.434285714	1244.900571										
		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms	Área (A <sub>12</sub> ) Daño 1 Gravedad 2 A <sub>12</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0.00	0										
		3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms	Área (A <sub>13</sub> ) Daño 1 Gravedad 3 A <sub>13</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00										
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A <sub>21</sub> ) Daño 2 Gravedad 1 A <sub>21</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	182.35	3.5	500	1750.0	10.42	1900.09										
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	Área (A <sub>22</sub> ) Daño 2 Gravedad 2 A <sub>22</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0										
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>23</sub> ) Daño 2 Gravedad 3 A <sub>23</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0										
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	Número (N <sub>31</sub> ) Daño 3 Gravedad 1	0	3.5														
		2. Se necesita una capa de material adicional	Número (N <sub>32</sub> ) Daño 3 Gravedad 2	0	3.5														
		3. Se Necesita una reconstrucción	Número (N <sub>33</sub> ) Daño 3 Gravedad 3	0	3.5														
4	Encalminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms.	Área (A <sub>41</sub> ) Daño 4 Gravedad 1 A <sub>41</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0										
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms	Área (A <sub>42</sub> ) Daño 4 Gravedad 2 A <sub>42</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0										
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>43</sub> ) Daño 4 Gravedad 3 A <sub>43</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0										
5	Lodazal	1. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	Área (A <sub>51</sub> ) Daño 5 Gravedad 1 A <sub>51</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00										
		1. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	Área (A <sub>53</sub> ) Daño 6 Gravedad 1 A <sub>53</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0										
Suma de Puntaje de Condición																38.55			





Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Proyecto Descentralizado

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

TRAMO 50 : KM		25+070		25+570		Medidas				Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla Efil = (Aij/As)x100		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					
Código de Daño	Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	Área de Deterioro Aij (m²)			TRAMO ANALIZADO (500m)			Alj=(Área del Deterioro x Longitud del Deterioro)	EfilxAlj	Extensión Promedio Ponderado Epp	0: Sin Deterioro ó Sin Fallas	1: Leve			2: Moderado	3: Severo	Puntaje de Condición Resultante por cada Tipo de Deterioro / Falla					
			Número de Deterioro (Nij)	Longitud de la Sección Evaluada (m)	Área de la Sección Evaluada (m²)	Longitud de la Sección Evaluada (m)	Área de la Sección Evaluada (m²)	EPp = Menor a 10%					EPp = entre 10% y 30%	EPp = mayor a 30%									
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	Longitud del deterioro (Lij)	138	500	1750.0	0	0	0.00	1088.228571	$EPp = [(EF_{A1} \times A_{A1} + EF_{A2} \times A_{A2} + EF_{A3} \times A_{A3}) / (A_{A1} + A_{A2} + A_{A3})]$	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	0	15.77						
		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms																0	500	1750.0	0	0	0.00
		3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms																					
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Longitud del deterioro (Lij)	179.7	500	1750.0	0	0	10.27	1845.26	$EPp = [(EF_{A1} \times A_{A1} + EF_{A2} \times A_{A2} + EF_{A3} \times A_{A3}) / (A_{A1} + A_{A2} + A_{A3})]$	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	0	21.07						
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.																0	500	1750.0	0	0	0.00
		3. Profundidad >= 10 cms																					
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	Longitud del deterioro (Lij)	0	500	1750.0	0	0	0.00	0	$EPp = N_{B1} + N_{B2} + N_{B3}$	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	0	0.00						
		2. Se necesita una capa de material adicional																0	500	1750.0	0	0	0.00
		3. Se necesita una reconstrucción																					
4	Enclaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Longitud del deterioro (Lij)	0	500	1750.0	0	0	0.00	0	$EPp = [(EF_{A1} \times A_{A1} + EF_{A2} \times A_{A2} + EF_{A3} \times A_{A3}) / (A_{A1} + A_{A2} + A_{A3})]$	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	0	0.00						
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms																0	500	1750.0	0	0	0.00
		3. Profundidad >= 10 cms																					
5	Lodazal	1. Translabilidad Baja o Intranslabilidad en época de lluvia	Longitud del deterioro (Lij)	0	500	1750.0	0	0	0.00	0	$EPp = [(EF_{A1} \times A_{A1} + EF_{A2} \times A_{A2} + EF_{A3} \times A_{A3}) / (A_{A1} + A_{A2} + A_{A3})]$	0	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50	0	0.00						
		2. Translabilidad Baja o Intranslabilidad en época de lluvia																0	500	1750.0	0	0	0.00
		3. Translabilidad Baja o Intranslabilidad en época de lluvia																					
Suma de Puntaje de Condición													36.85										

000125

Edson Enrique Alvarez Coaila  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490





PERÚ  
Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Proveedores 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)

TRAMO 51 : KM		25+570	26+070													
Código de Daño	Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	Medidas		Alj=(Área del Deterioro x Longitud del Deterioro)	TRAMO ANALIZADO (500m)			Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla Efi = (Alj/As)x100	Efi/Alj	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
			Área de Deterioro Alj (m²)	Número de Deterioro (Nij)		Longitud del deterioro (Lij)	Área de la Sección Evaluada (m)	Longitud de la Sección Evaluada (m)				Área de la Sección Evaluada (m²)	0: Sin Deterioro ó Sin Fallas	1: Leve EPP = Menor a 10%	2. Moderado EPP = entre 10% y 30%	
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	Área (A <sub>11</sub> ) Daño 1 Gravedad 1 A <sub>11</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	90	3.5	500	1750.0	5.142857143	462.8571429	$EPP = [(EF_{11} \times A_{11} + EF_{12} \times A_{12} + EF_{13} \times A_{13}) / (A_{11} + A_{12} + A_{13})]$	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100		
		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms	Área (A <sub>12</sub> ) Daño 1 Gravedad 2 A <sub>12</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0.00	0		0					
		3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms	Área (A <sub>13</sub> ) Daño 1 Gravedad 3 A <sub>13</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00		5.14	0	10.29	0		10.29
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A <sub>21</sub> ) Daño 2 Gravedad 1 A <sub>21</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	301.95	3.5	500	1750.0	17.25	5209.93	$EPP = [(EF_{21} \times A_{21} + EF_{22} \times A_{22} + EF_{23} \times A_{23}) / (A_{21} + A_{22} + A_{23})]$	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100		
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	Área (A <sub>22</sub> ) Daño 2 Gravedad 2 A <sub>22</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0		17.25	0				
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>23</sub> ) Daño 2 Gravedad 3 A <sub>23</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0			0	49.0174286	0		49.02
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	Número (N <sub>31</sub> ) Daño 3 Gravedad 1	0	3.5						$EPP = N_{31} + N_{32} + N_{33}$	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	
		2. Se necesita una capa de material adicional	Número (N <sub>32</sub> ) Daño 3 Gravedad 2	0	3.5											
		3. Se Necesita una reconstrucción	Número (N <sub>33</sub> ) Daño 3 Gravedad 3	0	3.5											
4	Enclaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A <sub>41</sub> ) Daño 4 Gravedad 1 A <sub>41</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0	$EPP = [(EF_{41} \times A_{41} + EF_{42} \times A_{42} + EF_{43} \times A_{43}) / (A_{41} + A_{42} + A_{43})]$	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	0.00	
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms	Área (A <sub>42</sub> ) Daño 4 Gravedad 2 A <sub>42</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0		0					
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>43</sub> ) Daño 4 Gravedad 3 A <sub>43</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0		0.00	0	0.00	0		0.00
5	Lodazal	1. Transversabilidad Baja o Intransversabilidad en época de Lluvia	Área (A <sub>51</sub> ) Daño 5 Gravedad 1 A <sub>51</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00		0	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50	0.00	
		1. Transversabilidad Baja o Intransversabilidad en época de Lluvia	Área (A <sub>52</sub> ) Daño 6 Gravedad 1 A <sub>52</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0		0.00	0	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50	0.00
Suma de Puntaje de Condición											59.30					

Edson Enrique Alvarez Goitia  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490

000124





PERÚ

Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Proyectos Basculado

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)

TRAMO 52 : KM			26+070			26+570												
Código de Daño	Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	Medidas			Alj=(Áreadel Deterioro x Longitud del Deterioro)	TRAMO ANALIZADO (600m)			Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla Elij = (Alj/As)x100	EFljxAlj	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	
			Área de Deterioro Alj (m²)	Número de Deterioro (Nij)	Longitud del deterioro (Lij)		Área de la Sección Evaluada (m)	Longitud de la Sección Evaluada (m)	Área de la Sección Evaluada (m²)				0: Sin Deterioro ó Sin Fallas	1: Leve Epp = Menor a 10%	2. Moderado Epp = entre 10% y 30%	3. Severo Epp = mayor a 30%		
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	Área (A <sub>11</sub> ) Daño 1 Gravedad 1 A <sub>11</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0									
		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms	Área (A <sub>12</sub> ) Daño 1 Gravedad 2 A <sub>12</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0.00	0	$Epp = [(E_{11} \times A_{11} + E_{12} \times A_{12} + E_{13} \times A_{13}) / (A_{11} + A_{12} + A_{13})]$	$> 0 y < 20$	$\geq 20 y < 100$	100					
		3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms	Área (A <sub>13</sub> ) Daño 1 Gravedad 3 A <sub>13</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00	0.00	0	0.00	0	0	0.00			
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A <sub>21</sub> ) Daño 2 Gravedad 1 A <sub>21</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	277.55	3.5	500	1750.0	15.86	4401.94									
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	Área (A <sub>22</sub> ) Daño 2 Gravedad 2 A <sub>22</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0	$Epp = [(E_{21} \times A_{21} + E_{22} \times A_{22} + E_{23} \times A_{23}) / (A_{21} + A_{22} + A_{23})]$	$> 0 y < 20$	$\geq 20 y < 100$	100					
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>23</sub> ) Daño 2 Gravedad 3 A <sub>23</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0	15.86	0	43.44	0	0	43.44			
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	Número (N <sub>31</sub> ) Daño 3 Gravedad 1	0	3.5							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			
		2. Se necesita una capa de material adicional	Número (N <sub>32</sub> ) Daño 3 Gravedad 2	0	3.5							0	$> 0 y < 20$	$\geq 20 y < 100$	100			
		3. Se Necesita una reconstrucción	Número (N <sub>33</sub> ) Daño 3 Gravedad 3	0	3.5							0	0	0	0	0.00		
4	Enclaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A <sub>41</sub> ) Daño 4 Gravedad 1 A <sub>41</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0									
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms	Área (A <sub>42</sub> ) Daño 4 Gravedad 2 A <sub>42</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0	$Epp = [(E_{41} \times A_{41} + E_{42} \times A_{42} + E_{43} \times A_{43}) / (A_{41} + A_{42} + A_{43})]$	$> 0 y < 20$	$\geq 20 y < 100$	100					
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>43</sub> ) Daño 4 Gravedad 3 A <sub>43</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0	0.00	0	0.00	0	0	0.00			
5	Lodazal	1. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	Área (A <sub>51</sub> ) Daño 5 Gravedad 1 A <sub>51</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00									
		2. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	Área (A <sub>52</sub> ) Daño 5 Gravedad 2 A <sub>52</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00	0.00	$> 0 y < 10$	$\geq 10 y < 50$	50	0	0.00			
		3. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	Área (A <sub>53</sub> ) Daño 5 Gravedad 3 A <sub>53</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0	0.00	$> 0 y < 10$	$\geq 10 y < 50$	50	0	0.00			
6	Cruce de Agua	1. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	Área (A <sub>61</sub> ) Daño 6 Gravedad 1 A <sub>61</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0									
		Suma de Puntaje de Condición													43.44			

Luis Enrique Arriaza Coalla  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490

000123





PERÚ  
Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Proyectos Descentralizados

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

TRAMO 53 : KM		26+570		27+070		Puntaje de Condición según Extensión de Cada Tipo de Deterioro o Falla										Puntaje de Condición Resultante por cada Tipo de Deterioro / Falla
Código de Daño	Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	Medidas	TRAMO ANALIZADO (500m)				Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla Eflj = (AI/Aj)x100	EFlj(AI)	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		
				Área de Deterioro AIj (m²)	Número de Deterioro (Ni)	Longitud de la Sección Evaluada (m)	Área de la Sección Evaluada (m)				0: Sin Deterioro o Sin Fallas	1: Leve	2. Moderado		3. Severo	
1	Deformación	1. Huellas/hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	Área (A <sub>11</sub> ) Daño 1 Gravedad 1 A <sub>11</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0	EPp = [(E <sub>F11</sub> x A <sub>11</sub> + E <sub>F12</sub> x A <sub>12</sub> + E <sub>F13</sub> x A <sub>13</sub> )/(A <sub>11</sub> + A <sub>12</sub> + A <sub>13</sub> )]	0	> 0 y < 20	EPp = entre 10% y 30%	EPp = mayor a 30%	0.00	
		2. Huellas/hundimientos entre 5 y 10 cms	Área (A <sub>12</sub> ) Daño 1 Gravedad 2 A <sub>12</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0.00	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	0			
		3. Huellas/hundimientos >= 10 cms	Área (A <sub>13</sub> ) Daño 1 Gravedad 3 A <sub>13</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100		100		
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A <sub>21</sub> ) Daño 2 Gravedad 1 A <sub>21</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	283.96	3.5	500	1750.0	16.23	4607.62	EPp = [(E <sub>F21</sub> x A <sub>21</sub> + E <sub>F22</sub> x A <sub>22</sub> + E <sub>F23</sub> x A <sub>23</sub> )/(A <sub>21</sub> + A <sub>22</sub> + A <sub>23</sub> )]	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	0.00	
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	Área (A <sub>22</sub> ) Daño 2 Gravedad 2 A <sub>22</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	0			
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>23</sub> ) Daño 2 Gravedad 3 A <sub>23</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100				
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	Número (N <sub>31</sub> ) Daño 3 Gravedad 1	0	3.5					16.23	EPp = N <sub>31</sub> + N <sub>32</sub> + N <sub>33</sub>	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	44.91
		2. Se necesita una capa de material adicional	Número (N <sub>32</sub> ) Daño 3 Gravedad 2	0	3.5						0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	0	
		3. Se Necesita una reconstrucción	Número (N <sub>33</sub> ) Daño 3 Gravedad 3	0	3.5						0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100		
4	Encalaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A <sub>41</sub> ) Daño 4 Gravedad 1 A <sub>41</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0	EPp = [(E <sub>F41</sub> x A <sub>41</sub> + E <sub>F42</sub> x A <sub>42</sub> + E <sub>F43</sub> x A <sub>43</sub> )/(A <sub>41</sub> + A <sub>42</sub> + A <sub>43</sub> )]	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	0.00	
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms	Área (A <sub>42</sub> ) Daño 4 Gravedad 2 A <sub>42</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	0			
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>43</sub> ) Daño 4 Gravedad 3 A <sub>43</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100				
5	Lodazal	1. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	Área (A <sub>51</sub> ) Daño 5 Gravedad 1 A <sub>51</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00	EPp = N <sub>51</sub> + N <sub>52</sub> + N <sub>53</sub>	0	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50	0.00	
		1. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	Área (A <sub>52</sub> ) Daño 6 Gravedad 1 A <sub>52</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	3.5	500	1750.0	0.00	0.00	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50				
6	Cruce de Agua									0.00	0	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50	0.00	
Suma de Puntaje de Condición											44.91					

000122

Edson Enriquez Alvarez Coaila  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490



$27+300$ 

Edson Enriquez Alvarez Coalla  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490





PERÚ  
Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Proyectos Descentralizados

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)

TRAMO 55 : KM		27+300	27+800	Medidas				TRAMO ANALIZADO (500m)		Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla $E_{Fij} = (A_{ij}/A_s) \times 100$	E <sub>Fij</sub> (x <i>i</i> )	Extensión Promedio Ponderado E <sub>pp</sub>	Puntaje de Condición según Extensión de Cada Tipo de Deterioro o Falla				Puntaje de Condición Resultante por cada Tipo de Deterioro / Falla
Código de Daño	Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	Área de Deterioro A <sub>ij</sub> (m²)	Área de la Sección Evaluada (m)	Longitud de la Sección Evaluada (m)	Longitud de la Sección Evaluada (m)	A <sub>ij</sub> /(A <sub>s</sub> readel Deterioro x Longitud del Deterioro)	Área de la Sección Evaluada (m)	Longitud de la Sección Evaluada (m)				0: Sin Deterioro ó Sin Fallas	1: Leve E <sub>pp</sub> = Menor a 10%	2: Moderado E <sub>pp</sub> = entre 10% y 30%	3: Severo E <sub>pp</sub> = mayor a 30%	
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	Área (A <sub>ij</sub> ) Daño 1 Gravedad 1 A <sub>ij</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	91.5	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	$E_{pp} = [(E_{F11} \times A_{11} + E_{F12} \times A_{12} + E_{F13} \times A_{13}) / (A_{11} + A_{12} + A_{13})]$	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	
		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms	Área (A <sub>ij</sub> ) Daño 1 Gravedad 2 A <sub>ij</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
		3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms	Área (A <sub>ij</sub> ) Daño 1 Gravedad 3 A <sub>ij</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A <sub>ij</sub> ) Daño 2 Gravedad 1 A <sub>ij</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	320.65	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	Área (A <sub>ij</sub> ) Daño 2 Gravedad 2 A <sub>ij</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	$E_{pp} = [(E_{F21} \times A_{21} + E_{F22} \times A_{22} + E_{F23} \times A_{23}) / (A_{21} + A_{22} + A_{23})]$	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>ij</sub> ) Daño 2 Gravedad 3 A <sub>ij</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	Número (N <sub>ij</sub> ) Daño 3 Gravedad 1	0	#DIV/0!							#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
		2. Se necesita una capa de material adicional	Número (N <sub>ij</sub> ) Daño 3 Gravedad 2	0	#DIV/0!							$E_{pp} = N_{ij} + N_{ij} + N_{ij}$	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	
		3. Se Necesita una reconstrucción	Número (N <sub>ij</sub> ) Daño 3 Gravedad 3	0	#DIV/0!							#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
4	Encalaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A <sub>ij</sub> ) Daño 4 Gravedad 1 A <sub>ij</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0.00
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms	Área (A <sub>ij</sub> ) Daño 4 Gravedad 2 A <sub>ij</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	$E_{pp} = [(E_{F41} \times A_{41} + E_{F42} \times A_{42} + E_{F43} \times A_{43}) / (A_{41} + A_{42} + A_{43})]$	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>ij</sub> ) Daño 4 Gravedad 3 A <sub>ij</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0.00
5	Lodazal	1. Transitabilidad Baja o Intransitabilidad en época de lluvia	Área (A <sub>ij</sub> ) Daño 5 Gravedad 1 A <sub>ij</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0.00
		2. Transitabilidad Baja o Intransitabilidad en época de lluvia	Área (A <sub>ij</sub> ) Daño 5 Gravedad 2 A <sub>ij</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0.00
6	Cruce de Agua		Área (A <sub>ij</sub> ) Daño 6 Gravedad 1 A <sub>ij</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0.00
Suma de Puntaje de Condición												0.00	#DIV/0!				#DIV/0!

000120

Edson Enrique Alvarez Coalla  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490





Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Proveas Descentralizado

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

TRAMO 56 : KM		27+800		28+300		Medidas				TRAMO ANALIZADO (500m)				Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla E <sub>fi</sub> = (A <sub>fi</sub> /A <sub>s</sub> )x100		EF <sub>i</sub> (x <sub>ai</sub> )	Extensión Promedio Ponderado E <sub>pp</sub>	Puntaje de Condición según Extensión de Cada Tipo de Deterioro o Falla				Puntaje de Condición Resultante por cada Tipo de Deterioro / Falla
Código de Daño	Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	Área de Deterioro A <sub>fi</sub> (m²)		Alte=(Área del Deterioro x Longitud del Deterioro)	Ancho de la Sección Evaluada (m)			Longitud de la Sección Evaluada (m)		#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0: Sin Deterioro ó Sin Fallas	1: Leve E <sub>pp</sub> = Menor a 10%	2: Moderado E <sub>pp</sub> = entre 10% y 30%	3: Severo E <sub>pp</sub> = mayor a 30%			
			Número de Deterioro (N <sub>fi</sub> )	Longitud del deterioro (L <sub>fi</sub> )																		
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	Área (A <sub>fi1</sub> ) Daño 1 Gravedad 1 A <sub>fi1</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100			
		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms	Área (A <sub>fi2</sub> ) Daño 1 Gravedad 2 A <sub>fi2</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0	0.00	0	0	0.00		
		3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms	Área (A <sub>fi3</sub> ) Daño 1 Gravedad 3 A <sub>fi3</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0	0.00	0	0	0.00		
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A <sub>fi1</sub> ) Daño 2 Gravedad 1 A <sub>fi1</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	219.65	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100			
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	Área (A <sub>fi2</sub> ) Daño 2 Gravedad 2 A <sub>fi2</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0	0.00	0	0	0.00		
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>fi3</sub> ) Daño 2 Gravedad 3 A <sub>fi3</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0	0.00	0	0	0.00		
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	Número (N <sub>fi1</sub> ) Daño 3 Gravedad 1	0	#DIV/0!											#DIV/0!	1: Leve E <sub>pp</sub> = Menor a 10 y Baches	2: Moderado E <sub>pp</sub> = entre 10 y 20 Baches	3: Severo E <sub>pp</sub> = Mayor a 20 Baches	#DIV/0!		
		2. Se necesita una capa de material adicional	Número (N <sub>fi2</sub> ) Daño 3 Gravedad 2	0	#DIV/0!											0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100			
		3. Se necesita una reconstrucción	Número (N <sub>fi3</sub> ) Daño 3 Gravedad 3	0	#DIV/0!											0	0	0	0	0.00		
4	Encalaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A <sub>fi1</sub> ) Daño 4 Gravedad 1 A <sub>fi1</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100				
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms	Área (A <sub>fi2</sub> ) Daño 4 Gravedad 2 A <sub>fi2</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0	0.00	0	0	0	0.00		
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>fi3</sub> ) Daño 4 Gravedad 3 A <sub>fi3</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0	0.00	0	0	0	0.00		
5	Lodazal	1. Transiliabilidad Baja o Intransiliabilidad en época de Lluvia	Área (A <sub>fi1</sub> ) Daño 5 Gravedad 1 A <sub>fi1</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50				
		2. Transiliabilidad Baja o Intransiliabilidad en época de Lluvia	Área (A <sub>fi2</sub> ) Daño 5 Gravedad 2 A <sub>fi2</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0	0.00	0	0	0	0.00		
		3. Transiliabilidad Baja o Intransiliabilidad en época de Lluvia	Área (A <sub>fi3</sub> ) Daño 5 Gravedad 3 A <sub>fi3</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0	0.00	0	0	0	0.00		
6	Cruce de Agua	1. Transiliabilidad Baja o Intransiliabilidad en época de Lluvia	Área (A <sub>fi1</sub> ) Daño 6 Gravedad 1 A <sub>fi1</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50				
		2. Transiliabilidad Baja o Intransiliabilidad en época de Lluvia	Área (A <sub>fi2</sub> ) Daño 6 Gravedad 2 A <sub>fi2</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0	0.00	0	0	0	0.00		
		3. Transiliabilidad Baja o Intransiliabilidad en época de Lluvia	Área (A <sub>fi3</sub> ) Daño 6 Gravedad 3 A <sub>fi3</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0	0.00	0	0	0	0.00		
Suma de Puntaje de Condición																#DIV/0!						

000119

Edson Enrique Alvarez Coalla  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490



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

TRAMO 57 : KM		28+300		28+800		Medidas		TRAMO ANALIZADO (800m)				Porcentaje de Extensión del Deterioro / Faja Efil = (Al/As)x100		Efil(xAl)	Extensión Promedio Ponderado EPP	Puntaje de Condición según Extensión de Cada Tipo de Deterioro o Faja				Puntaje de Condición Resultante por cada Tipo de Deterioro / Faja
Código de Daño	Deterioros / Fallas	Gravedad (g)	Área de Deterioro Alj (m²)		Número de Deterioro x Longitud del Deterioro	Ancho de la Sección Evaluada (m)	Longitud de la Sección Evaluada (m)	Área de la Sección Evaluada (m²)	Efil = (Al/As)x100	Efil(xAl)	Extensión Promedio Ponderado EPP	0: Sin Deterioro o Sin Fallas	1: Leve			2: Moderado	3: Severo			
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms. 2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms 3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms	Área (A <sub>1j</sub> ) Daño 1 Gravedad 1 A <sub>1j</sub> = Longitud x Ancho del deterioro		0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	EPP = [(E <sub>F1</sub> x A <sub>11</sub> + E <sub>F2</sub> x A <sub>12</sub> + E <sub>F3</sub> x A <sub>13</sub> )/(A <sub>11</sub> + A <sub>12</sub> + A <sub>13</sub> )]	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	0.00				
			Área (A <sub>2j</sub> ) Daño 1 Gravedad 2 A <sub>2j</sub> = Longitud x Ancho del deterioro		0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0.00	0	0	0						
			Área (A <sub>3j</sub> ) Daño 1 Gravedad 3 A <sub>3j</sub> = Longitud x Ancho del deterioro		0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0.00	0	0	0						
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms 2. Profundidad entre 5 y 10 cms. 3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>1j</sub> ) Daño 2 Gravedad 1 A <sub>1j</sub> = Longitud x Ancho del deterioro		360.6	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	EPP = [(E <sub>F1</sub> x A <sub>11</sub> + E <sub>F2</sub> x A <sub>12</sub> + E <sub>F3</sub> x A <sub>13</sub> )/(A <sub>11</sub> + A <sub>12</sub> + A <sub>13</sub> )]	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	0.00				
			Área (A <sub>2j</sub> ) Daño 2 Gravedad 2 A <sub>2j</sub> = Longitud x Ancho del deterioro		0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0	0	0	0						
			Área (A <sub>3j</sub> ) Daño 2 Gravedad 3 A <sub>3j</sub> = Longitud x Ancho del deterioro		0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0	0	0	0						
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria 2. Se necesita una capa de material adicional 3. Se Necesita una reconstrucción	Número (N <sub>1j</sub> ) Daño 3 Gravedad 1		0	#DIV/0!					EPP = N <sub>1j</sub> + N <sub>2j</sub> + N <sub>3j</sub>	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	0.00				
			Número (N <sub>2j</sub> ) Daño 3 Gravedad 2		0	#DIV/0!					0	0	0	0						
			Número (N <sub>3j</sub> ) Daño 3 Gravedad 3		0	#DIV/0!														
4	Encalaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms 2. Profundidad entre 5 y 10 cms 3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>1j</sub> ) Daño 4 Gravedad 1 A <sub>1j</sub> = Longitud x Ancho del deterioro		0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	EPP = [(E <sub>F1</sub> x A <sub>11</sub> + E <sub>F2</sub> x A <sub>12</sub> + E <sub>F3</sub> x A <sub>13</sub> )/(A <sub>11</sub> + A <sub>12</sub> + A <sub>13</sub> )]	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	0.00				
			Área (A <sub>2j</sub> ) Daño 4 Gravedad 2 A <sub>2j</sub> = Longitud x Ancho del deterioro		0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0.00	0	0	0						
			Área (A <sub>3j</sub> ) Daño 4 Gravedad 3 A <sub>3j</sub> = Longitud x Ancho del deterioro		0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0.00	0	0	0						
5	Leobazal	1. Transibilidad Baja o Intransibilidad en época de Lluvia	Área (A <sub>1j</sub> ) Daño 5 Gravedad 1 A <sub>1j</sub> = Longitud x Ancho del deterioro		0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	EPP = [(E <sub>F1</sub> x A <sub>11</sub> + E <sub>F2</sub> x A <sub>12</sub> )/(A <sub>11</sub> + A <sub>12</sub> )]	0	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50	0.00				
			Área (A <sub>2j</sub> ) Daño 6 Gravedad 1 A <sub>2j</sub> = Longitud x Ancho del deterioro		0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0.00	0	0	0						
6	Cruce de Agua	1. Transibilidad Baja o Intransibilidad en época de Lluvia	Área (A <sub>1j</sub> ) Daño 6 Gravedad 1 A <sub>1j</sub> = Longitud x Ancho del deterioro		0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	EPP = [(E <sub>F1</sub> x A <sub>11</sub> )/(A <sub>11</sub> )]	0	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50	0.00				
Suma de Puntaje de Condición																#DIV/0!				

*Edson Enrique*  
Edson Enrique Alvarez Coalla  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490

000118





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

TRAMO 58 : KM			28+800			29+300												
Código de Daño	Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	Medidas				Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla EIIj = (AIj/A3) x 100	EFj(AIj)	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 (500m)			0: Sin Deterioro ó Sin Fallas				1: Leve EPP = Menor a 10%	2: Moderado EPP = entre 10% y 30%	3: Severo EPP = mayor a 30%						
			Área de Deterioro AIj (m²)	Longitud de la Sección Evaluada (m)	Área de la Sección Evaluada (m)													
1	Deformación	1. Huellas/hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	Número de Deterioro (Nij)	75	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!										
		2. Huellas/hundimientos entre 5 y 10 cms		0	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!		$EPP = [(EF_{11} \times A_{11} + EF_{12} \times A_{12} + EF_{13} \times A_{13}) / (A_{11} + A_{12} + A_{13})]$								
		3. Huellas/hundimientos >= 10 cms		0	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!		#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!					
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms		279.43	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!										
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.		0	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!		$EPP = [(EF_{21} \times A_{21} + EF_{22} \times A_{22} + EF_{23} \times A_{23}) / (A_{21} + A_{22} + A_{23})]$								
		3. Profundidad >= 10 cms		0	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!		#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!					
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria		0		#DIV/0!												
		2. Se necesita una capa de material adicional		0		#DIV/0!				$EPP = N_{31} + N_{32} + N_{33}$								
		3. Se Necesita una reconstrucción		0		#DIV/0!												
4	Enclaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms		0	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!										
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms		0	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!										
		3. Profundidad >= 10 cms		0	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!										
5	Lodazal	1. Transitabilidad Baja o Intransitabilidad en época de lluvia		0	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!										
		2. Transitabilidad Baja o Intransitabilidad en época de lluvia		0	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!										
		3. Transitabilidad Baja o Intransitabilidad en época de lluvia		0	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!										
6	Cruce de Agua	1. Transitabilidad Baja o Intransitabilidad en época de lluvia		0	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!										
		2. Transitabilidad Baja o Intransitabilidad en época de lluvia		0	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!										
Suma de Puntaje de Condición										#DIV/0!				#DIV/0!				

000117

Edson Enriquez Coalla  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490





PERÚ  
Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proveedores  
Descentralizado

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

TRAMO 59 : KM			29+300			29+800																			
Código de Daño	Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	Medidas			TRAMO ANALIZADO (500m)				Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla $E_{ij} = (A_{ij}/A_s) \times 100$	EF <sub>ij</sub> (A <sub>ij</sub> )	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								
			Área de Deterioro A <sub>ij</sub> (m²)	Número de Deterioro (N <sub>ij</sub> )	Longitud del deterioro (L <sub>ij</sub> )	Ancho de la Sección Evaluada (m)	Longitud de la Sección Evaluada (m)	Área de la Sección Evaluada (m²)	0: Sin Deterioro ó Sin Fallas				1: Leve EPP = Menor a 10%	2: Moderado EPP = entre 10% y 30%	3: Severo EPP = mayor a 30%										
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	Área (A <sub>11</sub> ) Daño 1 Gravedad 1 A <sub>11</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	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											
		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms	Área (A <sub>12</sub> ) Daño 1 Gravedad 2 A <sub>12</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0.00	0	0.00	0												
		3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms	Área (A <sub>13</sub> ) Daño 1 Gravedad 3 A <sub>13</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0.00	0	0.00	0		0.00									
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A <sub>21</sub> ) Daño 2 Gravedad 1 A <sub>21</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	323.34	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/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											
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	Área (A <sub>22</sub> ) Daño 2 Gravedad 2 A <sub>22</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0	0.00	0											
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>23</sub> ) Daño 2 Gravedad 3 A <sub>23</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0	0.00	0		0.00									
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	Número (N <sub>31</sub> ) Daño 3 Gravedad 1	0	#DIV/0!					#DIV/0!	0. Sin Deterioros o sin fallas	1. Leve EPP = Menor a 10 Baches	2. Moderado EPP = entre 10 y 20 Baches	3. Severo EPP = Mayor a 20 Baches	#DIV/0!	#DIV/0!									
		2. Se necesita una capa de material adicional	Número (N <sub>32</sub> ) Daño 3 Gravedad 2	0	#DIV/0!					EPP = N <sub>31</sub> + N <sub>32</sub> + N <sub>33</sub>	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100											
		3. Se necesita una reconstrucción	Número (N <sub>33</sub> ) Daño 3 Gravedad 3	0	#DIV/0!					0	0	0	0	0	0.00										
4	Encalaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A <sub>41</sub> ) Daño 4 Gravedad 1 A <sub>41</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	EPP = $[(E_{41} \times A_{41} + E_{42} \times A_{42} + E_{43} \times A_{43}) / (A_{41} + A_{42} + A_{43})]$	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100											
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms	Área (A <sub>42</sub> ) Daño 4 Gravedad 2 A <sub>42</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0.00	0	0.00	0		0.00										
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>43</sub> ) Daño 4 Gravedad 3 A <sub>43</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0.00	0	0.00	0		0.00										
5	Lodazal	1. Transitable Baja o Intransitable en época de lluvia	Área (A <sub>51</sub> ) Daño 5 Gravedad 1 A <sub>51</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0.00	0	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50		0.00									
			Área (A <sub>52</sub> ) Daño 5 Gravedad 2 A <sub>52</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0.00	0	0.00	0		0.00										
			Área (A <sub>53</sub> ) Daño 5 Gravedad 3 A <sub>53</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0.00	0	0.00	0		0.00										
6	Cruce de Agua	1. Transitable Baja o Intransitable en época de lluvia	Área (A <sub>61</sub> ) Daño 6 Gravedad 1 A <sub>61</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0.00	0	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50		0.00									
Suma de Puntaje de Condición											#DIV/0!					#DIV/0!									

Edson Enrique Alvarez Coaila  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490

000116





Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Proveedores 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)

TRAMO 60 : KM		29+800	30+300	Medidas				TRAMO ANALIZADO (500m)			Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla E <sub>Fij</sub> = (A <sub>ij</sub> /A <sub>s</sub> )x100	E <sub>Fij</sub> (A <sub>ij</sub> )	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
Código de Daño	Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	Área de Deterioro A <sub>ij</sub> (m²)	Alj=(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)	0: Sin Deterioro ó Sin Fallas	1: Leve EPP = Menor a 10%	2. Moderado EPP = entre 10% y 30%				3. Severo EPP = mayor a 30%				
1	Deformación	1. Huellas/hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	Área (A <sub>11</sub> ) Daño 1 Gravedad 1 A <sub>11</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	EPP = [(E <sub>F11</sub> x A <sub>11</sub> + E <sub>F12</sub> x A <sub>12</sub> + E <sub>F13</sub> x A <sub>13</sub> )/A <sub>s1</sub> + A <sub>12</sub> + A <sub>13</sub> ]	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	0.00	
		2. Huellas/hundimientos entre 5 y 10 cms	Área (A <sub>12</sub> ) Daño 1 Gravedad 2 A <sub>12</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	EPP = [(E <sub>F11</sub> x A <sub>11</sub> + E <sub>F12</sub> x A <sub>12</sub> + E <sub>F13</sub> x A <sub>13</sub> )/A <sub>s1</sub> + A <sub>12</sub> + A <sub>13</sub> ]	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100		
		3. Huellas/hundimientos >= 10 cms	Área (A <sub>13</sub> ) Daño 1 Gravedad 3 A <sub>13</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	EPP = [(E <sub>F11</sub> x A <sub>11</sub> + E <sub>F12</sub> x A <sub>12</sub> + E <sub>F13</sub> x A <sub>13</sub> )/A <sub>s1</sub> + A <sub>12</sub> + A <sub>13</sub> ]	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100		
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A <sub>21</sub> ) Daño 2 Gravedad 1 A <sub>21</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	352.28	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	EPP = [(E <sub>F21</sub> x A <sub>21</sub> + E <sub>F22</sub> x A <sub>22</sub> + E <sub>F23</sub> x A <sub>23</sub> )/A <sub>s2</sub> + A <sub>22</sub> + A <sub>23</sub> ]	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	0.00	
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	Área (A <sub>22</sub> ) Daño 2 Gravedad 2 A <sub>22</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	EPP = [(E <sub>F21</sub> x A <sub>21</sub> + E <sub>F22</sub> x A <sub>22</sub> + E <sub>F23</sub> x A <sub>23</sub> )/A <sub>s2</sub> + A <sub>22</sub> + A <sub>23</sub> ]	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100		
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>23</sub> ) Daño 2 Gravedad 3 A <sub>23</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	EPP = [(E <sub>F21</sub> x A <sub>21</sub> + E <sub>F22</sub> x A <sub>22</sub> + E <sub>F23</sub> x A <sub>23</sub> )/A <sub>s2</sub> + A <sub>22</sub> + A <sub>23</sub> ]	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100		
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	Número (N <sub>31</sub> ) Daño 3 Gravedad 1	0	#DIV/0!					#DIV/0!	#DIV/0!	EPP = N <sub>31</sub> + N <sub>32</sub> + N <sub>33</sub>	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	# DIV/0!	
		2. Se necesita una capa de material adicional	Número (N <sub>32</sub> ) Daño 3 Gravedad 2	0	#DIV/0!					#DIV/0!	#DIV/0!	EPP = N <sub>31</sub> + N <sub>32</sub> + N <sub>33</sub>	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100		
		3. Se Necesita una reconstrucción	Número (N <sub>33</sub> ) Daño 3 Gravedad 3	0	#DIV/0!					#DIV/0!	#DIV/0!	EPP = N <sub>31</sub> + N <sub>32</sub> + N <sub>33</sub>	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100		
4	Enclaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A <sub>41</sub> ) Daño 4 Gravedad 1 A <sub>41</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	EPP = [(E <sub>F41</sub> x A <sub>41</sub> + E <sub>F42</sub> x A <sub>42</sub> + E <sub>F43</sub> x A <sub>43</sub> )/A <sub>s4</sub> + A <sub>42</sub> + A <sub>43</sub> ]	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	0.00	
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms	Área (A <sub>42</sub> ) Daño 4 Gravedad 2 A <sub>42</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	EPP = [(E <sub>F41</sub> x A <sub>41</sub> + E <sub>F42</sub> x A <sub>42</sub> + E <sub>F43</sub> x A <sub>43</sub> )/A <sub>s4</sub> + A <sub>42</sub> + A <sub>43</sub> ]	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100		
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>43</sub> ) Daño 4 Gravedad 3 A <sub>43</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	EPP = [(E <sub>F41</sub> x A <sub>41</sub> + E <sub>F42</sub> x A <sub>42</sub> + E <sub>F43</sub> x A <sub>43</sub> )/A <sub>s4</sub> + A <sub>42</sub> + A <sub>43</sub> ]	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100		
5	Lodazal	1. Transversabilidad Baja o Intransversabilidad en época de Lluvia	Área (A <sub>51</sub> ) Daño 5 Gravedad 1 A <sub>51</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	EPP = [(E <sub>F51</sub> x A <sub>51</sub> + E <sub>F52</sub> x A <sub>52</sub> + E <sub>F53</sub> x A <sub>53</sub> )/A <sub>s5</sub> + A <sub>52</sub> + A <sub>53</sub> ]	0	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50	0.00	
		2. Transversabilidad Baja o Intransversabilidad en época de Agua	Área (A <sub>52</sub> ) Daño 5 Gravedad 2 A <sub>52</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	EPP = [(E <sub>F51</sub> x A <sub>51</sub> + E <sub>F52</sub> x A <sub>52</sub> + E <sub>F53</sub> x A <sub>53</sub> )/A <sub>s5</sub> + A <sub>52</sub> + A <sub>53</sub> ]	0	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50		
6	Cruce de Agua	1. Transversabilidad Baja o Intransversabilidad en época de Lluvia	Área (A <sub>61</sub> ) Daño 6 Gravedad 1 A <sub>61</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	EPP = [(E <sub>F61</sub> x A <sub>61</sub> + E <sub>F62</sub> x A <sub>62</sub> + E <sub>F63</sub> x A <sub>63</sub> )/A <sub>s6</sub> + A <sub>62</sub> + A <sub>63</sub> ]	0	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50	0.00	
Suma de Puntaje de Condición													#DIV/0!				#DIV/0!	

*Coaila*  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490





Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Proyectos 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)

TRAMO 61 : KM			30+300			30+800			Puntaje de Condición según Extensión de Cada Tipo de Deterioro o Falla										Puntaje de Condición Resultante por cada Tipo de Deterioro / Falla
Código de Daño	Deterioros / Fallas	Gravedad (g)	Medidas			TRAMO ANALIZADO (500m)			Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla $E_{FI} = (A_{FI}/A_s) \times 100$	EFIJAI	Extensión Promedio Ponderado EPP	0: Sin Deterioro ó Sin Fallas				1: Leve EPP = Menor a 10% EPP = mayor a 30%	2: Moderado EPP = entre 10 y 30% EPP = mayor a 20 Baches	3: Severo EPP = Mayor a 10 y 20 Baches	#DIV/OI
			Área de Deterioro $A_{FI}$ (m²)	Número de Deterioro (N <sub>FI</sub> )	Longitud del deterioro (L <sub>FI</sub> )	Ancho de la Sección Evaluada (m)	Longitud de la Sección Evaluada (m)	Área de la Sección Evaluada (m)											
1	Deformación	1. Huellas/hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms. 2. Huellas/hundimientos entre 5 y 10 cms 3. Huellas/hundimientos >= 10 cms	Área (A <sub>FI</sub> ) Daño 1 Gravedad 1 A <sub>FI</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/OI	500	#DIV/OI	#DIV/OI	#DIV/OI	#DIV/OI	$EPP = [(E_{FI1} \times A_{FI1} + E_{FI2} \times A_{FI2} + E_{FI3} \times A_{FI3}) / (A_{FI1} + A_{FI2} + A_{FI3})]$	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	0	0.00		
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms 2. Profundidad entre 5 y 10 cms. 3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>FI</sub> ) Daño 1 Gravedad 1 A <sub>FI</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	369.87	#DIV/OI	500	#DIV/OI	#DIV/OI	#DIV/OI	#DIV/OI	$EPP = [(E_{FI1} \times A_{FI1} + E_{FI2} \times A_{FI2} + E_{FI3} \times A_{FI3}) / (A_{FI1} + A_{FI2} + A_{FI3})]$	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100				
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria 2. Se necesita una capa de material adicional 3. Se Necesita una reconstrucción	Número (N <sub>FI</sub> ) Daño 3 Gravedad 1	0	#DIV/OI					#DIV/OI		0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100				
4	Encalaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms 2. Profundidad entre 5 y 10 cms 3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>FI</sub> ) Daño 4 Gravedad 1 A <sub>FI</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/OI	500	#DIV/OI	#DIV/OI	#DIV/OI	#DIV/OI	$EPP = N_{FI} \times N_{FI} \times N_{FI}$	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100		0.00		
5	Lodazal	1. Transibilidad Baja o Intransitabilidad en época de Lluvia	Área (A <sub>FI</sub> ) Daño 4 Gravedad 3 A <sub>FI</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/OI	500	#DIV/OI	#DIV/OI	#DIV/OI	#DIV/OI	$EPP = [(E_{FI1} \times A_{FI1} + E_{FI2} \times A_{FI2} + E_{FI3} \times A_{FI3}) / (A_{FI1} + A_{FI2} + A_{FI3})]$	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100		0.00		
6	Cruce de Agua	1. Transibilidad Baja o Intransitabilidad en época de Lluvia	Área (A <sub>FI</sub> ) Daño 5 Gravedad 1 A <sub>FI</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/OI	500	#DIV/OI	#DIV/OI	#DIV/OI	#DIV/OI		0	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50		0.00		
Suma de Puntaje de Condición											#DIV/OI								

Edson Enrique Alvarez Goalla  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490

000114





PERÚ  
Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Proyecto Descentralizado

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

TRAMO 62 : KM			30+800			31+300												
Código de Daño	Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	Medidas			TRAMO ANALIZADO (500m)				Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla E <sub>Fij</sub> = (A <sub>ij</sub> /A <sub>s</sub> )x100	E <sub>Fij</sub> A <sub>ij</sub>	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	
			Área de Deterioro A <sub>ij</sub> (m²)	Número de Deterioro (N <sub>ij</sub> )	Longitud del deterioro (L <sub>ij</sub> )	Área (A <sub>ij</sub> )=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)				0: Sin Deterioro ó Sin Fallas	1: Leve EPP= Menor a 10%	2: Moderado EPP= entre 10% y 30%	3: Severo EPP= mayor a 30%		
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	Área (A <sub>11</sub> ) Daño 1 Gravedad 1 A <sub>11</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	62	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	EPP = [(E <sub>F11</sub> x A <sub>11</sub> + E <sub>F12</sub> x A <sub>12</sub> + E <sub>F13</sub> x A <sub>13</sub> )/(A <sub>11</sub> + A <sub>12</sub> + A <sub>13</sub> )]	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	#DIV/0!			
		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms	Área (A <sub>12</sub> ) Daño 1 Gravedad 2 A <sub>12</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!									
		3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms	Área (A <sub>13</sub> ) Daño 1 Gravedad 3 A <sub>13</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!									
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A <sub>21</sub> ) Daño 2 Gravedad 1 A <sub>21</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	278.69	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	EPP = [(E <sub>F21</sub> x A <sub>21</sub> + E <sub>F22</sub> x A <sub>22</sub> + E <sub>F23</sub> x A <sub>23</sub> )/(A <sub>21</sub> + A <sub>22</sub> + A <sub>23</sub> )]	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	#DIV/0!			
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	Área (A <sub>22</sub> ) Daño 2 Gravedad 2 A <sub>22</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!									
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>23</sub> ) Daño 2 Gravedad 3 A <sub>23</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!									
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	Número (N <sub>31</sub> ) Daño 3 Gravedad 1	0	#DIV/0!							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	#DIV/0!		
		2. Se necesita una capa de material adicional	Número (N <sub>32</sub> ) Daño 3 Gravedad 2	0	#DIV/0!													
		3. Se Necesita una reconstrucción	Número (N <sub>33</sub> ) Daño 3 Gravedad 3	0	#DIV/0!													
4	Encalaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A <sub>41</sub> ) Daño 4 Gravedad 1 A <sub>41</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	EPP = [(E <sub>F41</sub> x A <sub>41</sub> + E <sub>F42</sub> x A <sub>42</sub> + E <sub>F43</sub> x A <sub>43</sub> )/(A <sub>41</sub> + A <sub>42</sub> + A <sub>43</sub> )]	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	0.00			
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms	Área (A <sub>42</sub> ) Daño 4 Gravedad 2 A <sub>42</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!									
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>43</sub> ) Daño 4 Gravedad 3 A <sub>43</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!									
5	Lodozal	1. Transibilidad Baja o Intransibilidad en época de Lluvia	Área (A <sub>51</sub> ) Daño 5 Gravedad 1 A <sub>51</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!		0.00	0	0	0	0.00			
6	Cruce de Agua	1. Transibilidad Baja o Intransibilidad en época de Lluvia	Área (A <sub>61</sub> ) Daño 6 Gravedad 1 A <sub>61</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!		0.00	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50	0.00			
										Suma de Puntaje de Condición				#DIV/0!				

Edson Enrique Alvarez-Coalla  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490

0001113





Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Proyecto Descentralizado

TRAMO 63 : KM

31+300

31+800

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)

Código de Daño	Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	Medidas			Al=(Área del Deterioro x Longitud del Deterioro)	TRAMO ANALIZADO (500m)			Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla Efi = (Al/As)x100	Efi(xAl)	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	
			Área de Deterioro Alj (m²)	Número de Deterioro (Nij)	Longitud del deterioro (Lj)		Ancho de la Sección Evaluada (m)		Longitud de la Sección Evaluada (m)				0: Sin Deterioro ó Sin Fallas	1: Leve	2: Moderado	3: Severo		
							Ancho de la Sección Evaluada (m)	Longitud de la Sección Evaluada (m)										
																		EPP = Menor a 10%
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	Área (A <sub>11</sub> ) Daño 1 Gravedad 1 A <sub>11</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!									
		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms	Área (A <sub>12</sub> ) Daño 1 Gravedad 2 A <sub>12</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100					
		3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms	Área (A <sub>13</sub> ) Daño 1 Gravedad 3 A <sub>13</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0.00	0.00	0	0	0.00				
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A <sub>21</sub> ) Daño 2 Gravedad 1 A <sub>21</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	308.14	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!									
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	Área (A <sub>22</sub> ) Daño 2 Gravedad 2 A <sub>22</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	EPP = [(EF <sub>21</sub> x A <sub>21</sub> + EF <sub>22</sub> x A <sub>22</sub> + EF <sub>23</sub> x A <sub>23</sub> ) / (A <sub>21</sub> + A <sub>22</sub> + A <sub>23</sub> )]	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100				
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>23</sub> ) Daño 2 Gravedad 3 A <sub>23</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!			
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	Número (N <sub>31</sub> ) Daño 3 Gravedad 1	0	#DIV/0!													
		2. Se necesita una capa de material adicional	Número (N <sub>32</sub> ) Daño 3 Gravedad 2	0	#DIV/0!													
		3. Se Necesita una reconstrucción	Número (N <sub>33</sub> ) Daño 3 Gravedad 3	0	#DIV/0!													
4	Escarificado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A <sub>41</sub> ) Daño 4 Gravedad 1 A <sub>41</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!									
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms	Área (A <sub>42</sub> ) Daño 4 Gravedad 2 A <sub>42</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	EPP = [(EF <sub>41</sub> x A <sub>41</sub> + EF <sub>42</sub> x A <sub>42</sub> + EF <sub>43</sub> x A <sub>43</sub> ) / (A <sub>41</sub> + A <sub>42</sub> + A <sub>43</sub> )]	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100				
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>43</sub> ) Daño 4 Gravedad 3 A <sub>43</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0.00	0.00	0	0	0.00				
5	Lodazal	1. Transitable Baja o Intransitable en Época de Lluvia	Área (A <sub>51</sub> ) Daño 5 Gravedad 1 A <sub>51</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!									
		2. Transitable Baja o Intransitable en Época de Lluvia	Área (A <sub>52</sub> ) Daño 5 Gravedad 2 A <sub>52</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0.00	0.00	0	0	0.00				
6	Cruce de Agua	1. Transitable Baja o Intransitable en Época de Lluvia	Área (A <sub>61</sub> ) Daño 6 Gravedad 1 A <sub>61</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!									
		2. Transitable Baja o Intransitable en Época de Lluvia	Área (A <sub>62</sub> ) Daño 6 Gravedad 2 A <sub>62</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0.00	0.00	0	0	0.00				
Suma de Puntaje de Condición													#DIV/0!				#DIV/0!	

Edson Enrique Alvarez Coalla  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490

000112



000111





PERÚ  
Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Provincias Descentralizadas

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)

TRAMO 65 : KM 32+300 32+800

32+800														
Código de Daño	Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	Medidas				Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla Eij = (Aij/As)x100	EFTjx Aij	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 (500m)			0: Sin Deterioro ó Sin Fallas				1: Leve	2: Moderado	3: Severo		
			Área de Deterioro Aij (m²)	Número de Deterioro (Nij)	Longitud del deterioro (Lij)									
1	Deformación	1. Huellas/hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	Área (A <sub>11</sub> ) Daño 1 Gravedad 1 A <sub>11</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!						
		2. Huellas/hundimientos entre 5 y 10 cms	Área (A <sub>12</sub> ) Daño 1 Gravedad 2 A <sub>12</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	EPp = [(E <sub>11</sub> x A <sub>11</sub> + E <sub>12</sub> x A <sub>12</sub> + E <sub>13</sub> x A <sub>13</sub> )/A <sub>As</sub> + A <sub>13</sub> x A <sub>13</sub> ]	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	
		3. Huellas/hundimientos >= 10 cms	Área (A <sub>13</sub> ) Daño 1 Gravedad 3 A <sub>13</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	0.00	0	0.00	0	0	0.00
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A <sub>21</sub> ) Daño 2 Gravedad 1 A <sub>21</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	347.95	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!						
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	Área (A <sub>22</sub> ) Daño 2 Gravedad 2 A <sub>22</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	EPp = [(E <sub>21</sub> x A <sub>21</sub> + E <sub>22</sub> x A <sub>22</sub> + E <sub>23</sub> x A <sub>23</sub> + A <sub>23</sub> x A <sub>23</sub> )/A <sub>As</sub> + A <sub>23</sub> x A <sub>23</sub> ]	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>23</sub> ) Daño 2 Gravedad 3 A <sub>23</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	Número (N <sub>31</sub> ) Daño 3 Gravedad 1	0	#DIV/0!									
		2. Se necesita una capa de material adicional	Número (N <sub>32</sub> ) Daño 3 Gravedad 2	0	#DIV/0!									
		3. Se Necesita una reconstrucción	Número (N <sub>33</sub> ) Daño 3 Gravedad 3	0	#DIV/0!				EPp = N <sub>31</sub> + N <sub>32</sub> + N <sub>33</sub>	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	
4	Enclaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A <sub>41</sub> ) Daño 4 Gravedad 1 A <sub>41</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!						
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms	Área (A <sub>42</sub> ) Daño 4 Gravedad 2 A <sub>42</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	0.00	
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>43</sub> ) Daño 4 Gravedad 3 A <sub>43</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	EPp = [(E <sub>41</sub> x A <sub>41</sub> + E <sub>42</sub> x A <sub>42</sub> + E <sub>43</sub> x A <sub>43</sub> )/A <sub>As</sub> + A <sub>43</sub> x A <sub>43</sub> ]	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	
5	Lodazal	1. Transibilidad Baja o Intransitabilidad en época de Lluvia	Área (A <sub>51</sub> ) Daño 5 Gravedad 1 A <sub>51</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!						
		2. Transibilidad Baja o Intransitabilidad en época de Sequía	Área (A <sub>52</sub> ) Daño 5 Gravedad 2 A <sub>52</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	0.00	0	0.00	0	0	0.00
6	Cruce de Agua	1. Transibilidad Baja o Intransitabilidad en época de Lluvia	Área (A <sub>61</sub> ) Daño 6 Gravedad 1 A <sub>61</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!						
		2. Transibilidad Baja o Intransitabilidad en época de Sequía	Área (A <sub>62</sub> ) Daño 6 Gravedad 2 A <sub>62</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	0.00	0	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50	0.00
Suma de Puntaje de Condición										#DIV/0!				#DIV/0!

Edson Enrique Alvarez Coalla  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490

000110





Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proyectos  
Descentralizados

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

TRAMO 66 : KM		32+800		33+300		Medidas		TRAMO ANALIZADO (500m)				Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla E <sub>ff</sub> = (A <sub>ff</sub> /A <sub>s</sub> )x100	EF <sub>ff</sub> (A <sub>ff</sub> )	Extensión Promedio Ponderado E <sub>pp</sub>	Puntaje de Condición según Extensión de Cada Tipo de Deterioro o Falla				Puntaje de Condición Resultante por cada Tipo de Deterioro / Falla	
Código de Daño	Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	Área de Deterioro A <sub>ff</sub> (m²)	Número de Deterioro (N <sub>ff</sub> )	Longitud del deterioro (Lit)	Área de la Sección Evaluada (m)	Longitud de la Sección Evaluada (m)	Área de la Sección Evaluada (m)	Longitud de la Sección Evaluada (m)	0: Sin Deterioro ó Sin Fallas	1: Leve				2: Moderado	3: Severo				
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	Área (A <sub>1</sub> ) Daño 1 Gravedad 1 A <sub>1</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	76.5	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	$E_{pp} = [(E_{f1} \times A_{f1} + E_{f2} \times A_{f2} + E_{f3} \times A_{f3}) / (A_{f1} + A_{f2} + A_{f3})]$	#DIV/0!	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	E <sub>pp</sub> = mayor a 30%	#DIV/0!	
		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms	Área (A <sub>2</sub> ) Daño 1 Gravedad 2 A <sub>2</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	
		3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms	Área (A <sub>3</sub> ) Daño 1 Gravedad 3 A <sub>3</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A <sub>1</sub> ) Daño 2 Gravedad 1 A <sub>2</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	229.9	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	#DIV/0!	
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	Área (A <sub>2</sub> ) Daño 2 Gravedad 2 A <sub>2</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	#DIV/0!
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>3</sub> ) Daño 2 Gravedad 3 A <sub>3</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	#DIV/0!
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	Número (N <sub>1</sub> ) Daño 3 Gravedad 1	0	#DIV/0!								#DIV/0!	#DIV/0!	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	3: Severo E <sub>pp</sub> = Mayor a 20 Baches	#DIV/0!	
		2. Se necesita una capa de material adicional	Número (N <sub>2</sub> ) Daño 3 Gravedad 2	0	#DIV/0!									#DIV/0!	#DIV/0!	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	#DIV/0!
		3. Se Necesita una reconstrucción	Número (N <sub>3</sub> ) Daño 3 Gravedad 3	0	#DIV/0!									#DIV/0!	#DIV/0!	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	0.00
4	Encalaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A <sub>1</sub> ) Daño 4 Gravedad 1 A <sub>1</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	0.00	
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms	Área (A <sub>2</sub> ) Daño 4 Gravedad 2 A <sub>2</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	0.00
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>3</sub> ) Daño 4 Gravedad 3 A <sub>3</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	0.00
5	Lodazal	1. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	Área (A <sub>1</sub> ) Daño 5 Gravedad 1 A <sub>1</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50	0.00	
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms	Área (A <sub>2</sub> ) Daño 5 Gravedad 2 A <sub>2</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50	0.00
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>3</sub> ) Daño 5 Gravedad 3 A <sub>3</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50	0.00
6	Cruce de Agua	1. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	Área (A <sub>1</sub> ) Daño 6 Gravedad 1 A <sub>1</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50	0.00	
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms	Área (A <sub>2</sub> ) Daño 6 Gravedad 2 A <sub>2</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50	0.00
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>3</sub> ) Daño 6 Gravedad 3 A <sub>3</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50	0.00
Suma de Puntaje de Condición														#DIV/0!						

*Edson Enrique Alvarez Coaila*  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490

000103





Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Proyectos Descentralizados

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

TRAMO 67 : KM			33+300			33+800			Puntaje de Condición según Extensión de Cada Tipo de Deterioro o Falla										Puntaje de Condición Resultante por cada Tipo de Deterioro / Falla
Código de Daño	Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	Medidas			TRAMO ANALIZADO (500m)				Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla $E_{Fij} = (A_{ij}/A_S) \times 100$	$E_{Fij} \times A_{ij}$	Extensión Promedio Ponderado $E_{Pp}$	Puntaje de Condición según Extensión de Cada Tipo de Deterioro o Falla				# IDIV/OI		
			Área de Deterioro $A_{ij}$ (m²)	Número de Deterioro (N <sub>ij</sub> )	Longitud del deterioro (L <sub>ij</sub> )	Área (A <sub>ij</sub> ) 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	2: Moderado	3: Severo			
1	Deformación	1. Huellas/hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.				0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	$E_{Pp} = [(E_{F1} \times A_{11}) + (E_{F2} \times A_{12}) + (E_{F3} \times A_{13})] / (A_{11} + A_{12} + A_{13})$								
		2. Huellas/hundimientos entre 5 y 10 cms				0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!		0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100				
		3. Huellas/hundimientos >= 10 cms				0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	0.00	0	0.00	0	0	0.00			
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms				377.01	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!									
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.				0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	$E_{Pp} = [(E_{F1} \times A_{11}) + (E_{F2} \times A_{12}) + (E_{F3} \times A_{13})] / (A_{11} + A_{12} + A_{13})$								
		3. Profundidad >= 10 cms				0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100				
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria				0	#DIV/0!				#DIV/0!						# IDIV/OI		
		2. Se necesita una capa de material adicional				0	#DIV/0!												
		3. Se Necesita una reconstrucción				0	#DIV/0!				$E_{Pp} = N_{11} \times N_{12} + N_{13}$	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100				
4	Encalminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms				0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!							0.00		
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms				0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	$E_{Pp} = [(E_{F1} \times A_{11}) + (E_{F2} \times A_{12}) + (E_{F3} \times A_{13})] / (A_{11} + A_{12} + A_{13})$	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100				
		3. Profundidad >= 10 cms				0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	0.00	0	0.00	0	0	0.00			
5	Lodazal	1. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia				0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!							0.00		
		2. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia				0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	0.00	0	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50	0.00			
6	Cruce de Agua	1. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia				0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!							0.00		
		2. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia				0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	0.00	0	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50	0.00			
Suma de Puntaje de Condición													#IDIV/OI						

Edson Enrique Alvarez Coalla  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490





Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Provincias Descentralizadas

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)

TRAMO 68 : KM		33+800		34+300		Medidas		TRAMO ANALIZADO (500m)			Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla Efil = (Aij/As)x100		EfilxAlj		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
Código de Daño	Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	Área de Deterioro Aij (m²)			Número de Deterioro (Nij)	Longitud del deterioro (Lij)	Aij=(Áreas del Deterioro x Longitud del Deterioro)	Ancho de la Sección Evaluada (m)		Longitud de la Sección Evaluada (m)		Área de la Sección Evaluada (m²)	Efil = (Aij/As)x100	EfilxAlj	Extensión Promedio Ponderado EPP	0: Sin Deterioro o Sin Fallas	1: Leve	2: Moderado	3: Severo	Puntaje de Condición Resultante por cada Tipo de Deterioro / Falla
			Área de la Sección Evaluada (m²)		Longitud de la Sección Evaluada (m)																
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms. 2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms 3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms	Área (A11) Daño 1 Gravedad 1 A11= Longitud x Ancho del deterioro			0	500	0	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	$EPP = [(E_{11} \times A_{11} + E_{12} \times A_{12} + E_{13} \times A_{13}) / (A_{11} + A_{12} + A_{13})]$	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	
			Área (A12) Daño 1 Gravedad 2 A12= Longitud x Ancho del deterioro						#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0,00	0	0,00	0	0,00			
			Área (A13) Daño 1 Gravedad 3 A13= Longitud x Ancho del deterioro						#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0,00	0	0,00	0	0,00			
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms 2. Profundidad entre 5 y 10 cms. 3. Profundidad >= 10 cms	Área (A21) Daño 2 Gravedad 1 A21= Longitud x Ancho del deterioro			0	500	0	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	$EPP = [(E_{11} \times A_{11} + E_{12} \times A_{12} + E_{13} \times A_{13}) / (A_{11} + A_{12} + A_{13})]$	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	
			Área (A22) Daño 2 Gravedad 2 A22= Longitud x Ancho del deterioro						#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!			
			Área (A23) Daño 2 Gravedad 3 A23= Longitud x Ancho del deterioro						#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!			
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria 2. Se necesita una capa de material adicional 3. Se Necesita una reconstrucción	Número (N11) Daño 3 Gravedad 1			0	#DIV/0!	0	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100		
			Número (N12) Daño 3 Gravedad 2						#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!			
			Número (N13) Daño 3 Gravedad 3						#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!			
4	Encalaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms 2. Profundidad entre 5 y 10 cms 3. Profundidad >= 10 cms	Área (A41) Daño 4 Gravedad 1 A41= Longitud x Ancho del deterioro			0	500	0	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	$EPP = [(E_{11} \times A_{11} + E_{12} \times A_{12} + E_{13} \times A_{13}) / (A_{11} + A_{12} + A_{13})]$	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	
			Área (A42) Daño 4 Gravedad 2 A42= Longitud x Ancho del deterioro						#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!			
			Área (A43) Daño 4 Gravedad 3 A43= Longitud x Ancho del deterioro						#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!			
5	Lodazal	1. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	Área (A51) Daño 5 Gravedad 1 A51= Longitud x Ancho del deterioro			0	500	0	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0,00	0	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50	
			Área (A52) Daño 5 Gravedad 2 A52= Longitud x Ancho del deterioro						#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!		
			Área (A53) Daño 5 Gravedad 3 A53= Longitud x Ancho del deterioro						#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!		
6	Cruce de Agua	1. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	Área (A61) Daño 6 Gravedad 1 A61= Longitud x Ancho del deterioro			0	500	0	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0,00	0	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50	
			Área (A62) Daño 6 Gravedad 2 A62= Longitud x Ancho del deterioro						#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!		
			Área (A63) Daño 6 Gravedad 3 A63= Longitud x Ancho del deterioro						#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!		
Suma de Puntaje de Condición																		#DIV/0!			

Edson Enrique Alvarez Coalla  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490





PERÚ  
Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Proyectos 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)

TRAMO 69 : KM		34+300		34+800		Medidas		TRAMO ANALIZADO (500m)				Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla EIIj = (AII/A3)x100		EIIj(AIIj)		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	
Código de Daño	Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	Área de Deterioro AII (m²)		Número de Deterioro (NII)	Longitud del deterioro (LII)	AI=(Área del Deterioro x Longitud del Deterioro)	Ancho de la Sección Evaluada (m)		Longitud de la Sección Evaluada (m)		Area de la Sección Evaluada (m²)	EIIj(AIIj)	EIIj(AIIj)	EPP = [(E11 x A11 + E12 x A12 + E13 x A13) / (A11 + A12 + A13)]	EPP = [(E21 x A21 + E22 x A22 + E23 x A23) / (A21 + A22 + A23)]	EPP = [(E31 x A31 + E32 x A32 + E33 x A33) / (A31 + A32 + A33)]	EPP = [(E41 x A41 + E42 x A42 + E43 x A43) / (A41 + A42 + A43)]	EPP = [(E51 x A51 + E52 x A52 + E53 x A53) / (A51 + A52 + A53)]	EPP = [(E61 x A61 + E62 x A62 + E63 x A63) / (A61 + A62 + A63)]	0: Sin Deterioro ó Sin Fallas	1: Leve EPP = Menor a 10%	2: Moderado EPP = entre 10% y 30%	3: Severo EPP = mayor a 30%	
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.				36					500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!							0	> 0 y < 20	> 20 y < 100	100	
		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms				0					500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!											
		3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms				0					500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!											
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms				240.25					500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!											
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.				0					500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!							0	> 0 y < 20	> 20 y < 100	100	
		3. Profundidad >= 10 cms				0					500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!											
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria				0						#DIV/0!									#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	
		2. Se necesita una capa de material adicional				0						#DIV/0!													
		3. Se necesita una reconstrucción				0						#DIV/0!									0	> 0 y < 20	> 20 y < 100	100	
4	Encalaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms				0					500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!							0	> 0 y < 20	> 20 y < 100	100	
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms				0					500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!											
		3. Profundidad >= 10 cms				0					500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!											
5	Lodazal	1. Transitable Baja o Intransitable en época de lluvia				0					500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!							0	> 0 y < 10	> 10 y < 50	50	
		2. Transitable Baja o Intransitable en época de lluvia				0					500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!											
		3. Transitable Baja o Intransitable en época de lluvia				0					500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!											
6	Cruce de Agua	1. Transitable Baja o Intransitable en época de lluvia				0					500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!							0	> 0 y < 10	> 10 y < 50	50	
		2. Transitable Baja o Intransitable en época de lluvia				0					500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!											
		3. Transitable Baja o Intransitable en época de lluvia				0					500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!											
Suma de Puntaje de Condición																		#DIV/0!				#DIV/0!			

Edson Enrique Alvarez Coaila  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490





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)

TRAMO 70 : KM 34+800

35+300

Código de Daño	Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	Medidas				Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla E(f) = (A(f)/As) x 100	E(f) x A(f)	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
			Área de Deterioro A(f) (m²)	TRAMO ANALIZADO (500m)						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%	
				Número de Deterioro (N(f))	Ancho de la Sección Evaluada (m)	Longitud de la Sección Evaluada (m)								
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	Área (A <sub>11</sub> ) Daño 1 Gravedad 1 A <sub>11</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	EPP = ((E <sub>11</sub> x A <sub>11</sub> ) + E <sub>12</sub> x A <sub>12</sub> + E <sub>13</sub> x A <sub>13</sub> ) / (A <sub>11</sub> + A <sub>12</sub> + A <sub>13</sub> )	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100		
		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms	Área (A <sub>12</sub> ) Daño 1 Gravedad 2 A <sub>12</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	0.00	0	0.00	0	0	0.00	
		3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms	Área (A <sub>13</sub> ) Daño 1 Gravedad 3 A <sub>13</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!							
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A <sub>21</sub> ) Daño 2 Gravedad 1 A <sub>21</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	EPP = ((E <sub>21</sub> x A <sub>21</sub> ) + E <sub>22</sub> x A <sub>22</sub> + E <sub>23</sub> x A <sub>23</sub> ) / (A <sub>21</sub> + A <sub>22</sub> + A <sub>23</sub> )	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100		
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	Área (A <sub>22</sub> ) Daño 2 Gravedad 2 A <sub>22</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!							
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>23</sub> ) Daño 2 Gravedad 3 A <sub>23</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	Número (N <sub>31</sub> ) Daño 3 Gravedad 1	#DIV/0!					EPP = N <sub>31</sub> + N <sub>32</sub> + N <sub>33</sub>	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	
		2. Se necesita una capa de material adicional	Número (N <sub>32</sub> ) Daño 3 Gravedad 2	#DIV/0!						0	0	0	0	0.00
		3. Se necesita una reconstrucción	Número (N <sub>33</sub> ) Daño 3 Gravedad 3	#DIV/0!										
4	Encalaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A <sub>41</sub> ) Daño 4 Gravedad 1 A <sub>41</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	EPP = ((E <sub>41</sub> x A <sub>41</sub> ) + E <sub>42</sub> x A <sub>42</sub> + E <sub>43</sub> x A <sub>43</sub> ) / (A <sub>41</sub> + A <sub>42</sub> + A <sub>43</sub> )	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100		
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms	Área (A <sub>42</sub> ) Daño 4 Gravedad 2 A <sub>42</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	0.00	0	0.00	0	0	0.00	
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>43</sub> ) Daño 4 Gravedad 3 A <sub>43</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!							
5	Lodoal	1. Transitable Baja o Intransitable en época de lluvia	Área (A <sub>51</sub> ) Daño 5 Gravedad 1 A <sub>51</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!		0.00	0	0	0	0.00	
		2. Transitable Baja o Intransitable en época de lluvia	Área (A <sub>52</sub> ) Daño 5 Gravedad 2 A <sub>52</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	0.00	0	0	> 10 y < 50	50	0.00	
6	Cruce de Agua	1. Transitable Baja o Intransitable en época de lluvia	Área (A <sub>61</sub> ) Daño 6 Gravedad 1 A <sub>61</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!		0.00	0	> 10 y < 50	50	0.00	
		2. Transitable Baja o Intransitable en época de lluvia	Área (A <sub>62</sub> ) Daño 6 Gravedad 2 A <sub>62</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	0.00	0	> 10 y < 50	50	0.00		
Suma de Puntaje de Condición										#DIV/0!				

Edson Enrique Alvarez Coalla  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490





Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Proveedores 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)

TRAMO 71 : KM			35+800			35+300			35+800			Puntaje de Condición según Extensión de Cada Tipo de Deterioro o Falla			Puntaje de Condición Resultante por cada Tipo de Deterioro / Falla		
Código de Daño	Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	Medidas				Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla EIIj = (AII/AJ)x100	EIIj/AJ	Extensión Promedio Ponderado EPP	1: Leve			2: Moderado	3: Severo	# DIV/0!		
			Área de Deterioro AII (m²)	Área de la Sección Evaluada (m)	Longitud de la Sección Evaluada (m)	Longitud de la Sección Evaluada (m)				0: Sin Deterioro o Sin Fallas	EPP = Menor a 10%	EPP = entre 10% y 30%				EPP = mayor a 30%	
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	Área (A <sub>11</sub> ) Daño 1 Gravedad 1 A <sub>11</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	#DIV/0!	500	#DIV/0!	0	#DIV/0!	EPP = [(E <sub>11</sub> x A <sub>11</sub> + E <sub>12</sub> x A <sub>12</sub> + E <sub>13</sub> x A <sub>13</sub> ) / (A <sub>11</sub> + A <sub>12</sub> + A <sub>13</sub> )]	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100				
		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms	Área (A <sub>12</sub> ) Daño 1 Gravedad 2 A <sub>12</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	#DIV/0!	500	#DIV/0!	0	#DIV/0!	0.00	0	0.00	0					
		3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms	Área (A <sub>13</sub> ) Daño 1 Gravedad 3 A <sub>13</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	#DIV/0!	500	#DIV/0!	401.9	#DIV/0!	0	0.00	0	0.00	0		0.00		
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A <sub>21</sub> ) Daño 2 Gravedad 1 A <sub>21</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	#DIV/0!	500	#DIV/0!	0	#DIV/0!	EPP = [(E <sub>21</sub> x A <sub>21</sub> + E <sub>22</sub> x A <sub>22</sub> + E <sub>23</sub> x A <sub>23</sub> ) / (A <sub>21</sub> + A <sub>22</sub> + A <sub>23</sub> )]	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100				
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	Área (A <sub>22</sub> ) Daño 2 Gravedad 2 A <sub>22</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	#DIV/0!	500	#DIV/0!	0	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!			
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>23</sub> ) Daño 2 Gravedad 3 A <sub>23</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	#DIV/0!	500	#DIV/0!	0	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!			
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	Número (N <sub>31</sub> ) Daño 3 Gravedad 1	#DIV/0!			0	#DIV/0!			1. Leve EPP = Menor a 10 Baches	2. Moderado EPP = entre 10 y 20 Baches	3. Severo EPP = Mayor a 20 Baches		# DIV/0!		
		2. Se necesita una copia de material adicional	Número (N <sub>32</sub> ) Daño 3 Gravedad 2	#DIV/0!			0	#DIV/0!		EPP = N <sub>31</sub> + N <sub>32</sub> + N <sub>33</sub>	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100				
		3. Se Necesita una reconstrucción	Número (N <sub>33</sub> ) Daño 3 Gravedad 3	#DIV/0!			0	#DIV/0!	0		0	0	0		0.00		
4	Enclaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A <sub>41</sub> ) Daño 4 Gravedad 1 A <sub>41</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	#DIV/0!	500	#DIV/0!	0	#DIV/0!	EPP = [(E <sub>41</sub> x A <sub>41</sub> + E <sub>42</sub> x A <sub>42</sub> + E <sub>43</sub> x A <sub>43</sub> ) / (A <sub>41</sub> + A <sub>42</sub> + A <sub>43</sub> )]	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100				
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms	Área (A <sub>42</sub> ) Daño 4 Gravedad 2 A <sub>42</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	#DIV/0!	500	#DIV/0!	0	#DIV/0!	0.00	0	0.00	0					
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>43</sub> ) Daño 4 Gravedad 3 A <sub>43</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	#DIV/0!	500	#DIV/0!	0	#DIV/0!	0.00	0	0.00	0			0.00		
5	Lodazal	1. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	Área (A <sub>51</sub> ) Daño 5 Gravedad 1 A <sub>51</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	#DIV/0!	500	#DIV/0!	0	#DIV/0!	0.00	0	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50		0.00		
		2. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	Área (A <sub>52</sub> ) Daño 5 Gravedad 2 A <sub>52</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	#DIV/0!	500	#DIV/0!	0	#DIV/0!	0.00	0	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50		0.00		
6	Cruce de Agua	1. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	Área (A <sub>61</sub> ) Daño 6 Gravedad 1 A <sub>61</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	#DIV/0!	500	#DIV/0!	0	#DIV/0!	0.00	0	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50		0.00		
		2. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	Área (A <sub>62</sub> ) Daño 6 Gravedad 2 A <sub>62</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	#DIV/0!	500	#DIV/0!	0	#DIV/0!	0.00	0	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50		0.00		
Suma de Puntaje de Condición										#DIV/0!					#DIV/0!		

000104

Edson Enrique Alvarez Coalla  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490





Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Proyecto Descentralizado

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

TRAMO 72 : KM		35+800		36+300		Puntaje de Condición según Extensión de Cada Tipo de Deterioro o Falla										Puntaje de Condición Resultante por cada Tipo de Deterioro / Falla	
Código de Daño	Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	Medidas		TRAMO ANALIZADO (500m)				Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla Efil = (Alj/As)x100	EfilxAlj	Extensión Promedio Ponderado Epp	Puntaje de Condición según Extensión de Cada Tipo de Deterioro o Falla					
			Área de Deterioro Alj (m²)	Número de Deterioro (Nij)	Área de la Sección Evaluada (m)	Longitud de la Sección Evaluada (m)	Área de la Sección Evaluada (m)	Longitud de la Sección Evaluada (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%		
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	Área (A <sub>11</sub> ) Daño 1 Gravedad 1 A <sub>11</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	138.25	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	Epp = [(E <sub>11</sub> x A <sub>11</sub> + E <sub>12</sub> x A <sub>12</sub> + E <sub>13</sub> x A <sub>13</sub> )/(A <sub>11</sub> + A <sub>12</sub> + A <sub>13</sub> )	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100		
		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms	Área (A <sub>12</sub> ) Daño 1 Gravedad 2 A <sub>12</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	
		3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms	Área (A <sub>13</sub> ) Daño 1 Gravedad 3 A <sub>13</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A <sub>21</sub> ) Daño 2 Gravedad 1 A <sub>21</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	272.85	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	Epp = [(E <sub>21</sub> x A <sub>21</sub> + E <sub>22</sub> x A <sub>22</sub> + E <sub>23</sub> x A <sub>23</sub> )/(A <sub>21</sub> + A <sub>22</sub> + A <sub>23</sub> )	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100		
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	Área (A <sub>22</sub> ) Daño 2 Gravedad 2 A <sub>22</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>23</sub> ) Daño 2 Gravedad 3 A <sub>23</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	Número (N <sub>31</sub> ) Daño 3 Gravedad 1	0	#DIV/0!		#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	Epp = N <sub>31</sub> + N <sub>32</sub> + N <sub>33</sub>	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100		
		2. Se necesita una cepa de material adicional	Número (N <sub>32</sub> ) Daño 3 Gravedad 2	0	#DIV/0!		#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	
		3. Se necesita una reconstrucción	Número (N <sub>33</sub> ) Daño 3 Gravedad 3	0	#DIV/0!		#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
4	Encalaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A <sub>41</sub> ) Daño 4 Gravedad 1 A <sub>41</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	Epp = [(E <sub>41</sub> x A <sub>41</sub> + E <sub>42</sub> x A <sub>42</sub> + E <sub>43</sub> x A <sub>43</sub> )/(A <sub>41</sub> + A <sub>42</sub> + A <sub>43</sub> )	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	0.00	
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms	Área (A <sub>42</sub> ) Daño 4 Gravedad 2 A <sub>42</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>43</sub> ) Daño 4 Gravedad 3 A <sub>43</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0.00
5	Lodazal	1. Transmisibilidad Baja o Intransmisibilidad en época de Lluvia	Área (A <sub>51</sub> ) Daño 5 Gravedad 1 A <sub>51</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0.00	
		2. Transmisibilidad Baja o Intransmisibilidad en época de Verano	Área (A <sub>52</sub> ) Daño 5 Gravedad 2 A <sub>52</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0.00
		3. Transmisibilidad Baja o Intransmisibilidad en época de Invierno	Área (A <sub>53</sub> ) Daño 5 Gravedad 3 A <sub>53</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0.00
6	Cruce de Agua	1. Transmisibilidad Baja o Intransmisibilidad en época de Lluvia	Área (A <sub>61</sub> ) Daño 6 Gravedad 1 A <sub>61</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0.00	
		2. Transmisibilidad Baja o Intransmisibilidad en época de Verano	Área (A <sub>62</sub> ) Daño 6 Gravedad 2 A <sub>62</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0.00
Suma de Puntaje de Condición												#DIV/0!				#DIV/0!	

Edson Enrique Alvarez Coalla  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490

000103





Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Proyectos Descentralizados

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)

TRAMO 73 : KM		36+300		36+800		Medidas				TRAMO ANALIZADO (500m)				Porcentaje de Extensión del Deterioro / Faja Eficaz = (A <sub>U</sub> /A <sub>S</sub> )x100		Eficacia (x)	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
Código de Daño	Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	Área de Deterioro A <sub>i</sub> (m²)	Número de Deterioro (N <sub>i</sub> )	Longitud del deterioro (L <sub>i</sub> )	A <sub>i</sub> =(Área del Deterioro x Longitud del Deterioro)	TRAMO ANALIZADO (500m)			Falla Eficaz = (A <sub>U</sub> /A <sub>S</sub> )x100	0: Sin Deterioro ó 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	Deformación	1. Huellas/hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	Área (A <sub>1</sub> ) Daño 1 Gravedad 1 A <sub>11</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0			#DIV/0!		500	#DIV/0!	#DIV/0!											
		2. Huellas/hundimientos entre 5 y 10 cms	Área (A <sub>2</sub> ) Daño 1 Gravedad 2 A <sub>21</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0			#DIV/0!		500	#DIV/0!	#DIV/0!											
		3. Huellas/hundimientos >= 10 cms	Área (A <sub>3</sub> ) Daño 1 Gravedad 3 A <sub>31</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0			#DIV/0!		500	#DIV/0!	#DIV/0!											
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A <sub>1</sub> ) Daño 2 Gravedad 1 A <sub>11</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	415.5			#DIV/0!		500	#DIV/0!	#DIV/0!											
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	Área (A <sub>2</sub> ) Daño 2 Gravedad 2 A <sub>21</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0			#DIV/0!		500	#DIV/0!	#DIV/0!											
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>3</sub> ) Daño 2 Gravedad 3 A <sub>31</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0			#DIV/0!		500	#DIV/0!	#DIV/0!											
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	Número (N <sub>1</sub> ) Daño 3 Gravedad 1	0			#DIV/0!															
		2. Se necesita una capa de material adicional	Número (N <sub>2</sub> ) Daño 3 Gravedad 2	0			#DIV/0!															
		3. Se necesita una reconstrucción	Número (N <sub>3</sub> ) Daño 3 Gravedad 3	0			#DIV/0!															
4	Encalaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A <sub>1</sub> ) Daño 4 Gravedad 1 A <sub>11</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0			#DIV/0!		500	#DIV/0!	#DIV/0!											
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms	Área (A <sub>2</sub> ) Daño 4 Gravedad 2 A <sub>21</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0			#DIV/0!		500	#DIV/0!	#DIV/0!											
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>3</sub> ) Daño 4 Gravedad 3 A <sub>31</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0			#DIV/0!		500	#DIV/0!	#DIV/0!											
5	Lodazal	1. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	Área (A <sub>1</sub> ) Daño 5 Gravedad 1 A <sub>11</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0			#DIV/0!		500	#DIV/0!	#DIV/0!											
		2. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	Área (A <sub>2</sub> ) Daño 5 Gravedad 2 A <sub>21</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0			#DIV/0!		500	#DIV/0!	#DIV/0!											
6	Cruce de Agua	1. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	Área (A <sub>1</sub> ) Daño 6 Gravedad 1 A <sub>11</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0			#DIV/0!		500	#DIV/0!	#DIV/0!											
		2. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	Área (A <sub>2</sub> ) Daño 6 Gravedad 2 A <sub>21</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0			#DIV/0!		500	#DIV/0!	#DIV/0!											
Suma de Puntaje de Condición																		#DIV/0!				

Edson Enrique Alvarez Coaila  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490

000102





Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proyectos  
Descentralizados

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

TRAMO 74 : KM			36+800		37+300		Puntaje de Condición según Extensión de Cada Tipo de Deterioro o Falla										Puntaje de Condición Resultante por cada Tipo de Deterioro / Falla	
Código de Daño	Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	Medidas				Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla Eijfj = (Aij/As)x100	EijfjAij	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				
			Área de Deterioro Aij (m²)	Longitud de la Sección Evaluada (m)	Área de la Sección Evaluada (m)	Longitud de la Sección Evaluada (m)				0: Sin Deterioro ó Sin Fallas	1: Leve EPP = Menor a 10%	2: Moderado EPP = entre 10% y 30%	3: Severo EPP = mayor a 30%					
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!										
		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	$EPP = [(EF_{11} \times A_{11} + EF_{12} \times A_{12} + EF_{13} \times A_{13}) / (A_{11} + A_{12} + A_{13})]$	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100					
		3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0.00	0	0.00	0	0	0.00				
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	268.67	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!										
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	$EPP = [(EF_{21} \times A_{21} + EF_{22} \times A_{22} + EF_{23} \times A_{23}) / (A_{21} + A_{22} + A_{23})]$	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100					
		3. Profundidad >= 10 cms	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!				
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	0	#DIV/0!														
		2. Se necesita una capa de material adicional	0	#DIV/0!					$EPP = N_{31} + N_{32} + N_{33}$	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100					
		3. Se necesita una reconstrucción	0	#DIV/0!					0	0	0	0	0	0.00				
4	Encalaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!										
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	$EPP = [(EF_{41} \times A_{41} + EF_{42} \times A_{42} + EF_{43} \times A_{43}) / (A_{41} + A_{42} + A_{43})]$	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100					
		3. Profundidad >= 10 cms	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0.00	0	0.00	0	0	0.00				
5	Todaño	1. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!										
		2. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0.00	0	0.00	0	0	0.00				
		3. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0.00	0	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50	0.00				
6	Cruce de Agua	1. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0.00	0	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50	0.00				
		2. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0.00	0	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50	0.00				
Suma de Puntaje de Condición										#DIV/0!								

Edson Enrique Alvarez Coalla  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490

000101





PERÚ  
Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes y Comunicaciones

Provincia Descentralizada

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

TRAMO 75 : KM			37+300			37+800			Puntaje de Condición según Extensión de Cada Tipo de Deterioro o Falla										Puntaje de Condición Resultante por cada Tipo de Deterioro / Falla
Código de Daño	Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	Medidas			TRAMO ANALIZADO (500m)				Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla Efi = (Afi/As)x100	Efi(Afi)	Extensión Promedio Ponderado EPP	Puntaje de Condición según Extensión de Cada Tipo de Deterioro o Falla				# (DIV/O)		
			Área de Deterioro Afi (m²)	Número de Deterioro (Nfi)	Longitud del deterioro (Lfi)	AI=(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)				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. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	Área (A11) Daño 1 Gravedad 1 A11= Longitud x Ancho del deterioro	0		500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	EPP = [(E11 x A11 + E12 x A12 + E13 x A13 + E14 x A14)/(A11 + A12 + A13 + A14)]	0	> 0 y < 20	> 20 y < 100	100				
		2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms	Área (A12) Daño 1 Gravedad 2 A12= Longitud x Ancho del deterioro	0		500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0.00	0	0.00	0			0.00		
		3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms	Área (A13) Daño 1 Gravedad 3 A13= Longitud x Ancho del deterioro	341.45		500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	EPP = [(E11 x A11 + E12 x A12 + E22 x A22 + E23 x A23 + E24 x A24)/(A11 + A12 + A13 + A14)]	0	> 0 y < 20	> 20 y < 100	100				
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A21) Daño 2 Gravedad 1 A21= Longitud x Ancho del deterioro	0		500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!			
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	Área (A22) Daño 2 Gravedad 2 A22= Longitud x Ancho del deterioro	0		500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!			
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A23) Daño 2 Gravedad 3 A23= Longitud x Ancho del deterioro	0		500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!			
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	Número (N31) Daño 3 Gravedad 1	0			#DIV/0!					EPP = N31 + N32 + N33	0	> 0 y < 20	> 20 y < 100	100			
		2. Se necesita una capa de material adicional	Número (N32) Daño 3 Gravedad 2	0			#DIV/0!					EPP = N31 + N32 + N33	0	> 0 y < 20	> 20 y < 100	100			
		3. Se Necesita una reconstrucción	Número (N33) Daño 3 Gravedad 3	0			#DIV/0!					EPP = N31 + N32 + N33	0	> 0 y < 20	> 20 y < 100	100			
4	Encalaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A41) Daño 4 Gravedad 1 A41= Longitud x Ancho del deterioro	0		500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	EPP = [(E41 x A41 + E42 x A42 + E43 x A43 + E44 x A44)/(A41 + A42 + A43 + A44)]	0	> 0 y < 20	> 20 y < 100	100		0.00		
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms	Área (A42) Daño 4 Gravedad 2 A42= Longitud x Ancho del deterioro	0		500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0.00	0	0.00	0			0.00		
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A43) Daño 4 Gravedad 3 A43= Longitud x Ancho del deterioro	0		500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0.00	0	0.00	0			0.00		
5	Lodazal	1. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	Área (A51) Daño 5 Gravedad 1 A51= Longitud x Ancho del deterioro	0		500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0.00	0	> 0 y < 10	> 10 y < 50	50		0.00		
		2. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	Área (A52) Daño 5 Gravedad 2 A52= Longitud x Ancho del deterioro	0		500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0.00	0	> 0 y < 10	> 10 y < 50	50		0.00		
6	Cruce de Agua		Área (A61) Daño 6 Gravedad 1 A61= Longitud x Ancho del deterioro	0		500	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	0.00	0	> 0 y < 10	> 10 y < 50	50		0.00		
Suma de Puntaje de Condición											#DIV/0!				#DIV/0!				

000100

Edson Enrique Alvarez Coala  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490





PERÚ  
Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Proveías Descentralizado

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

TRAMO 76 : KM		37+800		38+300		Medidas				TRAMO ANALIZADO (500m)				Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla Efi = (Aij/As)x100		Efi(Aij)	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
Código de Daño	Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	Área de Deterioro Aij (m²)		Número de Deterioro (Nij)	Longitud del deterioro (Lij)	Aij=(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)	Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla Efi = (Aij/As)x100		Efi(Aij)	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		
			Longitud del deterioro (Lij)					Ancho de la Sección Evaluada (m)				Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla Efi = (Aij/As)x100				Puntaje de Condición según Extensión de Cada Tipo de Deterioro o Falla						
1	Deformación	1. Huellas/Hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms. 2. Huellas/Hundimientos entre 5 y 10 cms 3. Huellas/Hundimientos >= 10 cms	Área (A1j) Daño 1 Gravedad 1 A1j= Longitud x Ancho del deterioro		0	500	69.75	#DIV/OI		500	#DIV/OI	#DIV/OI		#DIV/OI	Epp = [(E11 x A11 + E12 x A12 + E13 x A13)/(A11 + A12 + A13)]	0				100		
			Área (A2j) Daño 2 Gravedad 2 A2j= Longitud x Ancho del deterioro					#DIV/OI				#DIV/OI				#DIV/OI						
			Área (A3j) Daño 3 Gravedad 3 A3j= Longitud x Ancho del deterioro					#DIV/OI				#DIV/OI				#DIV/OI						
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms 2. Profundidad entre 5 y 10 cms. 3. Profundidad >= 10 cms	Área (A1j) Daño 1 Gravedad 1 A1j= Longitud x Ancho del deterioro		0	500	252.65	#DIV/OI		500	#DIV/OI	#DIV/OI		#DIV/OI	Epp = [(E21 x A21 + E22 x A22 + E23 x A23)/(A21 + A22 + A23)]	0				100		
			Área (A2j) Daño 2 Gravedad 2 A2j= Longitud x Ancho del deterioro					#DIV/OI				#DIV/OI				#DIV/OI						
			Área (A3j) Daño 3 Gravedad 3 A3j= Longitud x Ancho del deterioro					#DIV/OI				#DIV/OI				#DIV/OI						
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria 2. Se necesita una capa de material adicional 3. Se Necesita una reconstrucción	Número (N1j) Daño 1 Gravedad 1		0	#DIV/OI	0	#DIV/OI		#DIV/OI	#DIV/OI	#DIV/OI		#DIV/OI	Epp = N1j x R1j + R1j	0				100		
			Número (N2j) Daño 2 Gravedad 2					#DIV/OI				#DIV/OI				#DIV/OI						
			Número (N3j) Daño 3 Gravedad 3					#DIV/OI				#DIV/OI				#DIV/OI						
4	Enclaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms 2. Profundidad entre 5 y 10 cms 3. Profundidad >= 10 cms	Área (A1j) Daño 1 Gravedad 1 A1j= Longitud x Ancho del deterioro		0	500	0	#DIV/OI		500	#DIV/OI	#DIV/OI		#DIV/OI	Epp = [(E41 x A41 + E42 x A42 + E43 x A43)/(A41 + A42 + A43)]	0				100		
			Área (A2j) Daño 2 Gravedad 2 A2j= Longitud x Ancho del deterioro					#DIV/OI				#DIV/OI				#DIV/OI						
			Área (A3j) Daño 3 Gravedad 3 A3j= Longitud x Ancho del deterioro					#DIV/OI				#DIV/OI				#DIV/OI						
5	Lodazal	1. Transitabilidad Baja o Intransitabilidad en época de Lluvia	Área (A1j) Daño 1 Gravedad 1 A1j= Longitud x Ancho del deterioro		0	500	0	#DIV/OI		500	#DIV/OI	#DIV/OI		#DIV/OI	Epp = [(E51 x A51 + E52 x A52 + E53 x A53)/(A51 + A52 + A53)]	0				100		
			Área (A2j) Daño 2 Gravedad 2 A2j= Longitud x Ancho del deterioro					#DIV/OI				#DIV/OI				#DIV/OI						
			Área (A3j) Daño 3 Gravedad 3 A3j= Longitud x Ancho del deterioro					#DIV/OI				#DIV/OI				#DIV/OI						
6	Cruce de Agua	1. Transitabilidad Baja o Intransitabilidad en época de Lluvia	Área (A1j) Daño 1 Gravedad 1 A1j= Longitud x Ancho del deterioro		0	500	0	#DIV/OI		500	#DIV/OI	#DIV/OI		#DIV/OI	Epp = [(E61 x A61 + E62 x A62 + E63 x A63)/(A61 + A62 + A63)]	0				100		
			Área (A2j) Daño 2 Gravedad 2 A2j= Longitud x Ancho del deterioro					#DIV/OI				#DIV/OI				#DIV/OI						
			Área (A3j) Daño 3 Gravedad 3 A3j= Longitud x Ancho del deterioro					#DIV/OI				#DIV/OI				#DIV/OI						
Suma de Puntaje de Condición																#DIV/OI						

000099

Luis Enrique Alvarez Coalla  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490





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

TRAMO 77 : KM			38+300			38+800			Puntaje de Condición según Extensión de Cada Tipo de Deterioro o Falla										Puntaje de Condición Resultante por cada Tipo de Deterioro / Falla
Código de Daño	Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	Medidas			TRAMO ANALIZADO (500m)				Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla Eflj = (AII/As) x 100	Eflj x AII	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		
			Área de Deterioro AII (m²)	Número de Deterioro (NII)	Longitud del deterioro (LII)	Área de la Sección Evaluada (m)	Longitud de la Sección Evaluada (m)	Área de la Sección Evaluada (m)	0: Sin Deterioro o Sin Fallas				1: Leve	2: Moderado	3: Severo				
1	Deformación	1. Huellas/hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.								#DIV/0!	#DIV/0!	$EPP = [(E_{11} \times A_{11}) + (E_{12} \times A_{12}) + (E_{13} \times A_{13})] / (A_{11} + A_{12} + A_{13})$							
		2. Huellas/hundimientos entre 5 y 10 cms									#DIV/0!	#DIV/0!		0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100		
		3. Huellas/hundimientos >= 10 cms									#DIV/0!	#DIV/0!	0.00	0	0.00	0	0	0.00	
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms									#DIV/0!	#DIV/0!	$EPP = [(E_{21} \times A_{21}) + (E_{22} \times A_{22}) + (E_{23} \times A_{23}) + (E_{24} \times A_{24})] / (A_{21} + A_{22} + A_{23} + A_{24})$						
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.									#DIV/0!	#DIV/0!		0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100		
		3. Profundidad >= 10 cms									#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria									#DIV/0!								
		2. Se necesita una capa de material adicional									#DIV/0!	#DIV/0!	$EPP = N_{31} + N_{32} + N_{33}$	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100		
		3. Se Necesita una reconstrucción									#DIV/0!			0	0	0	0	0.00	
4	Encalaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms									#DIV/0!	#DIV/0!	$EPP = [(E_{41} \times A_{41}) + (E_{42} \times A_{42}) + (E_{43} \times A_{43}) + (E_{44} \times A_{44})] / (A_{41} + A_{42} + A_{43} + A_{44})$						
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms									#DIV/0!	#DIV/0!		0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100		
		3. Profundidad >= 10 cms									#DIV/0!	#DIV/0!	0.00	0	0.00	0	0	0.00	
5	Lodazal	1. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia									#DIV/0!	#DIV/0!							
											#DIV/0!	#DIV/0!	0.00	0	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50	0.00	
											#DIV/0!	#DIV/0!	0.00	0	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50	0.00	
6	Cruce de Agua	1. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia									#DIV/0!	#DIV/0!							
											#DIV/0!	#DIV/0!	0.00	0	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50	0.00	
											#DIV/0!	#DIV/0!	0.00	0	> 0 y < 10	>= 10 y < 50	50	0.00	
Suma de Puntaje de Condición													#DIV/0!				#DIV/0!		

*Luigi Enrique Alvarez Coalla*  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490





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

TRAMO 78 : KM		38+800		39+100		Puntaje de Condición según Extensión de Cada Tipo de Deterioro o Falla										Puntaje de Condición Resultante por cada Tipo de Deterioro / Falla
Código de Daño	Deterioros / Fallas	Gravedad (G)	Medidas				Porcentaje de Extensión del Deterioro / Falla EIIj = (Aij/Aj)x100	EFIIj(Aij)	Extensión Promedio Ponderado EPP	Puntaje de Condición según Extensión de Cada Tipo de Deterioro o Falla						
			TRAMO ANALIZADO (500m)							0: Sin Deterioro o Sin Fallas	1: Leve	2: Moderado	3: Severo			
			Área de Deterioro Aij (m²)	Número de Deterioro (Nij)	Longitud de la Sección Evaluada (m)	Área de la Sección Evaluada (m²)										
														Aij=(Área del Deterioro x Longitud del Deterioro)	Ancho de la Sección Evaluada (m)	
1	Deformación	1. Huellas/hundimientos sensibles al Usuario pero < 5 cms.	Área (A <sub>11</sub> ) Daño 1 Gravedad 1 A <sub>11</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	EPp = [(EF <sub>11</sub> x A <sub>11</sub> + EF <sub>12</sub> x A <sub>12</sub> + EF <sub>13</sub> x A <sub>13</sub> )/A <sub>11</sub> + A <sub>12</sub> + A <sub>13</sub> ]	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	0.00		
		2. Huellas/hundimientos entre 5 y 10 cms	Área (A <sub>12</sub> ) Daño 1 Gravedad 2 A <sub>12</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	EPp = [(EF <sub>11</sub> x A <sub>11</sub> + EF <sub>12</sub> x A <sub>12</sub> + EF <sub>13</sub> x A <sub>13</sub> )/A <sub>11</sub> + A <sub>12</sub> + A <sub>13</sub> ]	0	0.00	0	0			
		3. Huellas/hundimientos >= 10 cms	Área (A <sub>13</sub> ) Daño 1 Gravedad 3 A <sub>13</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	EPp = [(EF <sub>11</sub> x A <sub>11</sub> + EF <sub>12</sub> x A <sub>12</sub> + EF <sub>13</sub> x A <sub>13</sub> )/A <sub>11</sub> + A <sub>12</sub> + A <sub>13</sub> ]	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100			
2	Erosión	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A <sub>21</sub> ) Daño 2 Gravedad 1 A <sub>21</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	225.52	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	EPp = [(EF <sub>21</sub> x A <sub>21</sub> + EF <sub>22</sub> x A <sub>22</sub> + EF <sub>23</sub> x A <sub>23</sub> )/A <sub>21</sub> + A <sub>22</sub> + A <sub>23</sub> ]	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	0.00		
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms.	Área (A <sub>22</sub> ) Daño 2 Gravedad 2 A <sub>22</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	EPp = [(EF <sub>21</sub> x A <sub>21</sub> + EF <sub>22</sub> x A <sub>22</sub> + EF <sub>23</sub> x A <sub>23</sub> )/A <sub>21</sub> + A <sub>22</sub> + A <sub>23</sub> ]	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100			
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>23</sub> ) Daño 2 Gravedad 3 A <sub>23</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	EPp = [(EF <sub>21</sub> x A <sub>21</sub> + EF <sub>22</sub> x A <sub>22</sub> + EF <sub>23</sub> x A <sub>23</sub> )/A <sub>21</sub> + A <sub>22</sub> + A <sub>23</sub> ]	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100			
3	Baches (Huecos)	1. Puede repararse por conservación rutinaria	Número (N <sub>31</sub> ) Daño 3 Gravedad 1	0	#DIV/0!				#DIV/0!	0. Sin Deterioros o Sin Fallas	1. Leve EPp = Menor a 10 Baches	2. Moderado EPp = entre 10 y 20 Baches	3. Severo EPp = Mayor a 20 Baches	0.00		
		2. Se necesita una capa de material adicional	Número (N <sub>32</sub> ) Daño 3 Gravedad 2	0	#DIV/0!				EPp = N <sub>31</sub> + N <sub>32</sub> + N <sub>33</sub>	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100			
		3. Se necesita una reconstrucción	Número (N <sub>33</sub> ) Daño 3 Gravedad 3	0	#DIV/0!				EPp = [(EF <sub>31</sub> x A <sub>31</sub> + EF <sub>32</sub> x A <sub>32</sub> + EF <sub>33</sub> x A <sub>33</sub> )/A <sub>31</sub> + A <sub>32</sub> + A <sub>33</sub> ]	0	0	0	0			
4	Encalaminado	1. Sensible al Usuario pero profundidad < 5 cms	Área (A <sub>41</sub> ) Daño 4 Gravedad 1 A <sub>41</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	EPp = [(EF <sub>41</sub> x A <sub>41</sub> + EF <sub>42</sub> x A <sub>42</sub> + EF <sub>43</sub> x A <sub>43</sub> )/A <sub>41</sub> + A <sub>42</sub> + A <sub>43</sub> ]	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	0.00		
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms	Área (A <sub>42</sub> ) Daño 4 Gravedad 2 A <sub>42</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	EPp = [(EF <sub>41</sub> x A <sub>41</sub> + EF <sub>42</sub> x A <sub>42</sub> + EF <sub>43</sub> x A <sub>43</sub> )/A <sub>41</sub> + A <sub>42</sub> + A <sub>43</sub> ]	0	0.00	0	0			
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>43</sub> ) Daño 4 Gravedad 3 A <sub>43</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	EPp = [(EF <sub>41</sub> x A <sub>41</sub> + EF <sub>42</sub> x A <sub>42</sub> + EF <sub>43</sub> x A <sub>43</sub> )/A <sub>41</sub> + A <sub>42</sub> + A <sub>43</sub> ]	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100			
5	Lodazal	1. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	Área (A <sub>51</sub> ) Daño 5 Gravedad 1 A <sub>51</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	EPp = [(EF <sub>51</sub> x A <sub>51</sub> + EF <sub>52</sub> x A <sub>52</sub> + EF <sub>53</sub> x A <sub>53</sub> )/A <sub>51</sub> + A <sub>52</sub> + A <sub>53</sub> ]	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	0.00		
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms	Área (A <sub>52</sub> ) Daño 5 Gravedad 2 A <sub>52</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	EPp = [(EF <sub>51</sub> x A <sub>51</sub> + EF <sub>52</sub> x A <sub>52</sub> + EF <sub>53</sub> x A <sub>53</sub> )/A <sub>51</sub> + A <sub>52</sub> + A <sub>53</sub> ]	0	0.00	0	0			
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>53</sub> ) Daño 5 Gravedad 3 A <sub>53</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	EPp = [(EF <sub>51</sub> x A <sub>51</sub> + EF <sub>52</sub> x A <sub>52</sub> + EF <sub>53</sub> x A <sub>53</sub> )/A <sub>51</sub> + A <sub>52</sub> + A <sub>53</sub> ]	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100			
6	Cruce de Agua	1. Transitable Baja o Intransitable en época de Lluvia	Área (A <sub>61</sub> ) Daño 6 Gravedad 1 A <sub>61</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	EPp = [(EF <sub>61</sub> x A <sub>61</sub> + EF <sub>62</sub> x A <sub>62</sub> + EF <sub>63</sub> x A <sub>63</sub> )/A <sub>61</sub> + A <sub>62</sub> + A <sub>63</sub> ]	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100	0.00		
		2. Profundidad entre 5 y 10 cms	Área (A <sub>62</sub> ) Daño 6 Gravedad 2 A <sub>62</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	EPp = [(EF <sub>61</sub> x A <sub>61</sub> + EF <sub>62</sub> x A <sub>62</sub> + EF <sub>63</sub> x A <sub>63</sub> )/A <sub>61</sub> + A <sub>62</sub> + A <sub>63</sub> ]	0	0.00	0	0			
		3. Profundidad >= 10 cms	Área (A <sub>63</sub> ) Daño 6 Gravedad 3 A <sub>63</sub> = Longitud x Ancho del deterioro	0	#DIV/0!	500	#DIV/0!	#DIV/0!	EPp = [(EF <sub>61</sub> x A <sub>61</sub> + EF <sub>62</sub> x A <sub>62</sub> + EF <sub>63</sub> x A <sub>63</sub> )/A <sub>61</sub> + A <sub>62</sub> + A <sub>63</sub> ]	0	> 0 y < 20	>= 20 y < 100	100			
Suma de Puntaje de Condición													#DIV/0!			

000097

*Edson Enrique Alvarez Coalla*  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

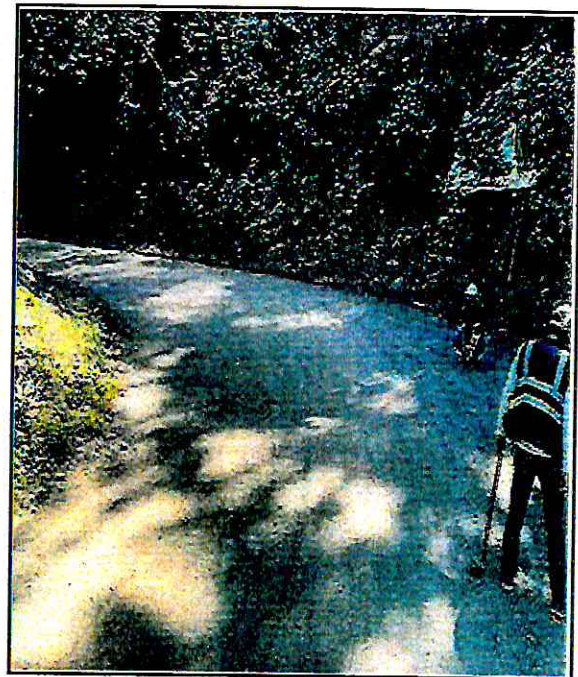
Provincias  
Descentralizadas

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

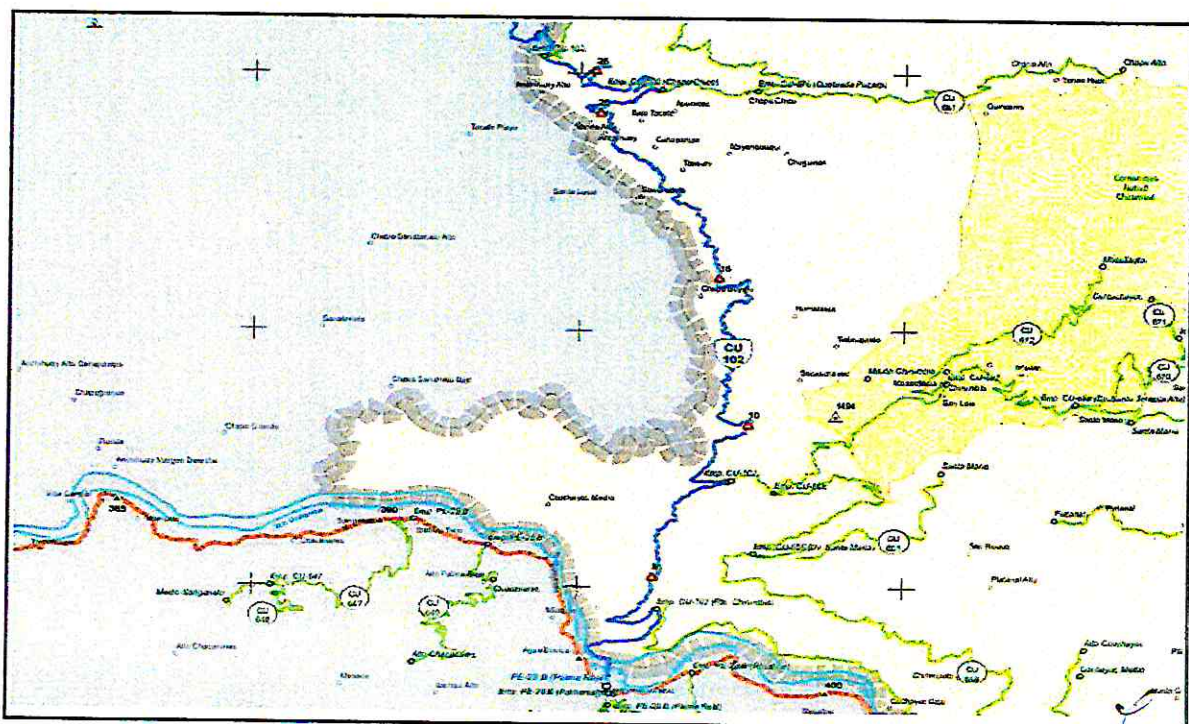
MAPA DE UBICACIÓN



FOTOGRAFIA PUNTO INICIAL (OBRA)



PLANO DE UBICACIÓN



LEYENDA

CAMINO DEPARTAMENTAL: PALMA REAL - CHAPO CHICO

Edson Enrique Alvarez Coaila  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490

000096





Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provincias  
Descentralizadas

TRAMO  
RUTA N°

: EMP. PE-28B (PALMA REAL) (KM 00+570) - PTE. CHAPO CHICO (KM 27+300)  
: CU-102

Tabla de calificación de Estado de Transitabilidad de la Ruta Departamental (500 m)

CALIFICACION DE CONDICION=	500 - $\Sigma$ (Puntaje de Condicion)=	464.77
----------------------------	--	--------

Buena	$\geq 400$
Regular	$\geq 150$ y $\leq 400$
Mala	$\leq 150$

BUENO

TRAMO 01 : KM 00+570 01+070

SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO

Reconstrucción - Rehabilitación		Conservación periódica										Conservación rutinaria	
50	100	150	200	250	300	350	400	450	500			450	500

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

Tabla de calificación de Estado de Transitabilidad de la Ruta Departamental (500 m)

CALIFICACION DE CONDICION=	500 - $\Sigma$ (Puntaje de Condicion)=	477.27
----------------------------	--	--------

Buena	$\geq 400$
Regular	$\geq 150$ y $\leq 400$
Mala	$\leq 150$

BUENO

TRAMO 02 : KM 01+070 01+570

SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO

Reconstrucción - Rehabilitación		Conservación periódica										Conservación rutinaria	
50	100	150	200	250	300	350	400	450	500			450	500

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

Tabla de calificación de Estado de Transitabilidad de la Ruta Departamental (500 m)

CALIFICACION DE CONDICION=	500 - $\Sigma$ (Puntaje de Condicion)=	440.20
----------------------------	--	--------

Buena	$\geq 400$
Regular	$\geq 150$ y $\leq 400$
Mala	$\leq 150$

BUENO

TRAMO 03 : KM 01+570 02+070

SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO

Reconstrucción - Rehabilitación		Conservación periódica										Conservación rutinaria	
50	100	150	200	250	300	350	400	450	500			450	500

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

Edson Enrique Alvarez Coaila  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490





Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provincias  
Descentralizadas

TRAMO  
RUTA N°

: EMP. PE-288 (PALMA REAL) (KM 00+570) - PTE. CHAPO CHICO (KM 27+300)  
: CU-102

Tabla de calificación de Estado de Transitabilidad de la Ruta Departamental (500 m)

CALIFICACION DE CONDICION=	500 - $\Sigma$ (Puntaje de Condicion)=	471.41
----------------------------	--	--------

Buena	$\geq 400$
Regular	$\geq 150$ y $\leq 400$
Mala	$\leq 150$

BUENO

TRAMO 04 : KM 02+070 02+570

SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO

Reconstrucción - Rehabilitación		Conservación periódica							Conservación rutinaria
50	100	150	200	250	300	350	400	450	500

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

Tabla de calificación de Estado de Transitabilidad de la Ruta Departamental (500 m)

CALIFICACION DE CONDICION=	500 - $\Sigma$ (Puntaje de Condicion)=	437.94
----------------------------	--	--------

Buena	$\geq 400$
Regular	$\geq 150$ y $\leq 400$
Mala	$\leq 150$

BUENO

TRAMO 05 : KM 02+570 03+070

SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO

Reconstrucción - Rehabilitación		Conservación periódica							Conservación rutinaria
50	100	150	200	250	300	350	400	450	500

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

Tabla de calificación de Estado de Transitabilidad de la Ruta Departamental (500 m)

CALIFICACION DE CONDICION=	500 - $\Sigma$ (Puntaje de Condicion)=	448.42
----------------------------	--	--------

Buena	$\geq 400$
Regular	$\geq 150$ y $\leq 400$
Mala	$\leq 150$

BUENO

TRAMO 06 : KM 03+070 03+570

SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO

Reconstrucción - Rehabilitación		Conservación periódica							Conservación rutinaria
50	100	150	200	250	300	350	400	450	500

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

94

Edson Enrique Alvarez Coaila  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490





Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provincias  
Descentralizadas

TRAMO  
RUTA N°

: EMP. PE-28B (PALMA REAL) - PTE. CHAPO CHICO (KM 27+300)  
: CU-102

Tabla de calificación de Estado de Transitabilidad de la Ruta Departamental (500 m)

CALIFICACION DE CONDICION=	500 - Σ(Puntaje de Condición)=	462.98
----------------------------	--------------------------------	--------

Bueno	≥ 400
Regular	≥ 150 y ≤ 400
Malo	≤ 150

BUENO

TRAMO 07 : KM 03+570 04+070

SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO

Reconstrucción - Rehabilitación		Conservación periódica						Conservación rutinaria	
50	100	150	200	250	300	350	400	450	500

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

Tabla de calificación de Estado de Transitabilidad de la Ruta Departamental (500 m)

CALIFICACION DE CONDICION=	500 - Σ(Puntaje de Condición)=	455.80
----------------------------	--------------------------------	--------

Bueno	≥ 400
Regular	≥ 150 y ≤ 400
Malo	≤ 150

BUENO

TRAMO 08 : KM 04+070 04+570

SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO

Reconstrucción - Rehabilitación		Conservación periódica						Conservación rutinaria	
50	100	150	200	250	300	350	400	450	500

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

Tabla de calificación de Estado de Transitabilidad de la Ruta Departamental (500 m)

CALIFICACION DE CONDICION=	500 - Σ(Puntaje de Condición)=	455.50
----------------------------	--------------------------------	--------

Bueno	≥ 400
Regular	≥ 150 y ≤ 400
Malo	≤ 150

BUENO

TRAMO 09 : KM 04+570 05+070

SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO

Reconstrucción - Rehabilitación		Conservación periódica						Conservación rutinaria	
50	100	150	200	250	300	350	400	450	500

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





PERÚ

Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Proveedores Descentralizados

TRAMO  
RUTA N°

: EMP - PE-288 (PALMA REAL) (KM 00+570) - PTE. CHAPO CHICO (KM 27+300)  
: CU-102

Tabla de calificación de Estado de Transitabilidad de la Ruta Departamental (500 m)

CALIFICACION DE CONDICION=	500 - $\Sigma$ (Puntaje de Condicion)=	419.12
----------------------------	--	--------

Bueno	$\geq 400$
Regular	$\geq 150$ y $\leq 400$
Malo	$\leq 150$

BUENO

TRAMO 10 : KM 05+070 05+570

SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO

Reconstrucción - Rehabilitación		Conservación periódica						Conservación rutinaria	
50	100	150	200	250	300	350	400	450	500

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

Tabla de calificación de Estado de Transitabilidad de la Ruta Departamental (500 m)

CALIFICACION DE CONDICION=	500 - $\Sigma$ (Puntaje de Condicion)=	436.56
----------------------------	--	--------

Bueno	$\geq 400$
Regular	$\geq 150$ y $\leq 400$
Malo	$\leq 150$

BUENO

TRAMO 11 : KM 05+570 06+070

SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO

Reconstrucción - Rehabilitación		Conservación periódica						Conservación rutinaria	
50	100	150	200	250	300	350	400	450	500

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

Tabla de calificación de Estado de Transitabilidad de la Ruta Departamental (500 m)

CALIFICACION DE CONDICION=	500 - $\Sigma$ (Puntaje de Condicion)=	450.96
----------------------------	--	--------

Bueno	$\geq 400$
Regular	$\geq 150$ y $\leq 400$
Malo	$\leq 150$

BUENO

TRAMO 12 : KM 06+070 06+570

SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO

Reconstrucción - Rehabilitación		Conservación periódica						Conservación rutinaria	
50	100	150	200	250	300	350	400	450	500

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

Edson Enrique Alvarez Coaila  
INGENIERO CIVIL  
CIP 16840





PERU  
Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provincias  
Descentralizadas

TRAMO  
RUTA N°

: EMP. PE-28B (PALMA REAL) (KM 00+570) - PTE. CHAPO CHICO (KM 27+300)  
: CU-102

Tabla de calificación de Estado de Transitabilidad de la Ruta Departamental (500 m)

CALIFICACION DE CONDICION=	500 - Σ(Puntaje de Condicion)=	451.04
----------------------------	--------------------------------	--------

Bueno	≥ 400	BUENO
Regular	≥ 150 v <= 400	
Malo	<= 150	

TRAMO 13 : KM 06+570 07+070

SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO

Reconstrucción - Rehabilitación		Conservación periódica										Conservación rutinaria	
50	100	150	200	250	300	350	400	450	500			450	500

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

Tabla de calificación de Estado de Transitabilidad de la Ruta Departamental (500 m)

CALIFICACION DE CONDICION=	500 - Σ(Puntaje de Condicion)=	438.91
----------------------------	--------------------------------	--------

Bueno	≥ 400	BUENO
Regular	≥ 150 v <= 400	
Malo	<= 150	

TRAMO 14 : KM 07+070 07+570

SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO

Reconstrucción - Rehabilitación		Conservación periódica										Conservación rutinaria	
50	100	150	200	250	300	350	400	450	500			450	500

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

Tabla de calificación de Estado de Transitabilidad de la Ruta Departamental (500 m)

CALIFICACION DE CONDICION=	500 - Σ(Puntaje de Condicion)=	449.65
----------------------------	--------------------------------	--------

Bueno	≥ 400	BUENO
Regular	≥ 150 v <= 400	
Malo	<= 150	

TRAMO 15 : KM 07+570 08+070

SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO

Reconstrucción - Rehabilitación		Conservación periódica										Conservación rutinaria	
50	100	150	200	250	300	350	400	450	500			450	500

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

Edson Enrique Alvarez Coaila  
INGENIERO CIVIL  
CIP 183490





Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provincias  
Descentralizadas

TRAMO  
RUTA N°

: EMP. PE-28B (PALMA REAL) (KM 00+570) - PTE. CHAPO CHICO (KM 27+300)  
: CU-102

Tabla de calificación de Estado de Transitabilidad de la Ruta Departamental (500 m)

CALIFICACION DE CONDICION=	500 - Σ(Puntaje de Condicion)=	458.61
----------------------------	--------------------------------	--------

Bueno	≥ 400
Regular	≥ 150 y ≤ 400
Malo	≤ 150

BUENO

TRAMO 16 : KM 08+070 08+570

SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO

Reconstrucción - Rehabilitación		Conservación periódica										Conservación rutinaria	
50	100	150	200	250	300	350	400	450	500			450	500

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

Tabla de calificación de Estado de Transitabilidad de la Ruta Departamental (500 m)

CALIFICACION DE CONDICION=	500 - Σ(Puntaje de Condicion)=	447.29
----------------------------	--------------------------------	--------

Bueno	≥ 400
Regular	≥ 150 y ≤ 400
Malo	≤ 150

BUENO

TRAMO 17 : KM 08+570 09+070

SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO

Reconstrucción - Rehabilitación		Conservación periódica										Conservación rutinaria	
50	100	150	200	250	300	350	400	450	500			450	500

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

Tabla de calificación de Estado de Transitabilidad de la Ruta Departamental (500 m)

CALIFICACION DE CONDICION=	500 - Σ(Puntaje de Condicion)=	423.78
----------------------------	--------------------------------	--------

Bueno	≥ 400
Regular	≥ 150 y ≤ 400
Malo	≤ 150

BUENO

TRAMO 18 : KM 09+070 09+570

SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO

Reconstrucción - Rehabilitación		Conservación periódica										Conservación rutinaria	
50	100	150	200	250	300	350	400	450	500			450	500

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

Edson Enrique Alvarez Coala  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490





TRAMO  
RUTA N°

: EMP. PE-288 (PALMA REAL) (KM 00+570) - PTE. CHAPO CHICO (KM 27+300)  
: CU-102

Tabla de calificación de Estado de Transitabilidad de la Ruta Departamental (500 m)

CALIFICACION DE CONDICION=	500 - Σ(Puntaje de Condicion)=	445.29
----------------------------	--------------------------------	--------

Bueno	≥ 400
Regular	≥ 150 v <= 400
Malo	<= 150

BUENO

TRAMO 19 : KM 09+570 10+070

SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO

Reconstrucción - Rehabilitación		Conservación periódica						Conservación rutinaria	
50	100	150	200	250	300	350	400	450	500

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

Tabla de calificación de Estado de Transitabilidad de la Ruta Departamental (500 m)

CALIFICACION DE CONDICION=	500 - Σ(Puntaje de Condicion)=	446.66
----------------------------	--------------------------------	--------

Bueno	≥ 400
Regular	≥ 150 v <= 400
Malo	<= 150

BUENO

TRAMO 20 : KM 10+070 10+570

SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO

Reconstrucción - Rehabilitación		Conservación periódica						Conservación rutinaria	
50	100	150	200	250	300	350	400	450	500

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

Tabla de calificación de Estado de Transitabilidad de la Ruta Departamental (500 m)

CALIFICACION DE CONDICION=	500 - Σ(Puntaje de Condicion)=	420.21
----------------------------	--------------------------------	--------

Bueno	≥ 400
Regular	≥ 150 v <= 400
Malo	<= 150

BUENO

TRAMO 21 : KM 10+570 11+070

SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO

Reconstrucción - Rehabilitación		Conservación periódica						Conservación rutinaria	
50	100	150	200	250	300	350	400	450	500

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

Edson Enrique Alvarez Coaila  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490





TRAMO  
RUTA N°

: EMP. PE-28B (PALMA REAL) (KM 00+570) - PTE. CHAPO CHICO (KM 27+300)  
: CU-102

Tabla de calificación de Estado de Transitabilidad de la Ruta Departamental (500 m)

CALIFICACION DE CONDICION=	500 - $\Sigma$ (Puntaje de Condición)=	427.62
----------------------------	--	--------

Bueno	$\geq 400$
Regular	$\geq 150$ y $\leq 400$
Malo	$\leq 150$

BUENO

TRAMO 22 : KM 11+070 11+570

SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO

Reconstrucción - Rehabilitación		Conservación periódica						Conservación rutinaria	
50	100	150	200	250	300	350	400	450	500

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

Tabla de calificación de Estado de Transitabilidad de la Ruta Departamental (500 m)

CALIFICACION DE CONDICION=	500 - $\Sigma$ (Puntaje de Condición)=	436.80
----------------------------	--	--------

Bueno	$\geq 400$
Regular	$\geq 150$ y $\leq 400$
Malo	$\leq 150$

BUENO

TRAMO 23 : KM 11+570 12+070

SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO

Reconstrucción - Rehabilitación		Conservación periódica						Conservación rutinaria	
50	100	150	200	250	300	350	400	450	500

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

Tabla de calificación de Estado de Transitabilidad de la Ruta Departamental (500 m)

CALIFICACION DE CONDICION=	500 - $\Sigma$ (Puntaje de Condición)=	435.22
----------------------------	--	--------

Bueno	$\geq 400$
Regular	$\geq 150$ y $\leq 400$
Malo	$\leq 150$

BUENO

TRAMO 24 : KM 12+070 12+570

SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO

Reconstrucción - Rehabilitación		Conservación periódica						Conservación rutinaria	
50	100	150	200	250	300	350	400	450	500

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





TRAMO  
RUTA N°

: EMP. PE-28B (PALMA REAL) (KM 00+570) - PTE. CHAPO CHICO (KM 27+300)  
: CU-102

Tabla de calificación de Estado de Transitabilidad de la Ruta Departamental (500 m)

CALIFICACION DE CONDICION=	500 - $\Sigma$ (Puntaje de Condicion)=	442.39
----------------------------	--	--------

Bueno	$\geq 400$	BUENO
Regular	$\geq 150 \vee \leq 400$	
Malo	$\leq 150$	

TRAMO 25 : KM 12+570 13+070

SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO

Reconstrucción - Rehabilitación		Conservación periódica						Conservación rutinaria	
50	100	150	200	250	300	350	400	450	500

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

Tabla de calificación de Estado de Transitabilidad de la Ruta Departamental (500 m)

CALIFICACION DE CONDICION=	500 - $\Sigma$ (Puntaje de Condicion)=	454.06
----------------------------	--	--------

Bueno	$\geq 400$	BUENO
Regular	$\geq 150 \vee \leq 400$	
Malo	$\leq 150$	

TRAMO 26 : KM 13+070 13+570

SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO

Reconstrucción - Rehabilitación		Conservación periódica						Conservación rutinaria	
50	100	150	200	250	300	350	400	450	500

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

Tabla de calificación de Estado de Transitabilidad de la Ruta Departamental (500 m)

CALIFICACION DE CONDICION=	500 - $\Sigma$ (Puntaje de Condicion)=	442.08
----------------------------	--	--------

Bueno	$\geq 400$	BUENO
Regular	$\geq 150 \vee \leq 400$	
Malo	$\leq 150$	

TRAMO 27 : KM 13+570 14+070

SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO

Reconstrucción - Rehabilitación		Conservación periódica						Conservación rutinaria	
50	100	150	200	250	300	350	400	450	500

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

Edson Enrique Alvarez Coaila  
INGENIERO CIVIL  
GIP 168490





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provincias  
Descentralizadas

TRAMO  
RUTA N°

: EMP. PE-28B (PALMA REAL) (KM 00+570) - PTE. CHAPO CHICO (KM 27+300)  
: CU-102

Tabla de calificación de Estado de Transitabilidad de la Ruta Departamental (500 m)

CALIFICACION DE CONDICION=	500 - $\Sigma$ (Puntaje de Condicion)=	444.32
----------------------------	--	--------

Buena	$\geq 400$
Regular	$\geq 150$ y $\leq 400$
Mala	$\leq 150$

BUENO

TRAMO 28 : KM 14+070 14+570

SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO

Reconstrucción - Rehabilitación			Conservación periódica					Conservación rutinaria		
50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	

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

Tabla de calificación de Estado de Transitabilidad de la Ruta Departamental (500 m)

CALIFICACION DE CONDICION=	500 - $\Sigma$ (Puntaje de Condicion)=	424.15
----------------------------	--	--------

Buena	$\geq 400$
Regular	$\geq 150$ y $\leq 400$
Mala	$\leq 150$

BUENO

TRAMO 29 : KM 14+570 15+070

SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO

Reconstrucción - Rehabilitación			Conservación periódica					Conservación rutinaria		
50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	

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

Tabla de calificación de Estado de Transitabilidad de la Ruta Departamental (500 m)

CALIFICACION DE CONDICION=	500 - $\Sigma$ (Puntaje de Condicion)=	434.74
----------------------------	--	--------

Buena	$\geq 400$
Regular	$\geq 150$ y $\leq 400$
Mala	$\leq 150$

BUENO

TRAMO 30 : KM 15+070 15+570

SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO

Reconstrucción - Rehabilitación			Conservación periódica					Conservación rutinaria		
50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	

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

86

Edson Enrique Alvarez Coalla  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490





PERÚ  
Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provincias  
Descentralizadas

TRAMO  
RUTA N°

: EMP. PE-288 (PALMA REAL) (KM 00+570) - PTE. CHAPO CHICO (KM 27+300)  
: CU-102

Tabla de calificación de Estado de Transitabilidad de la Ruta Departamental (500 m)

CALIFICACION DE CONDICION=	500 - Σ(Puntaje de Condicion)=	449.18
----------------------------	--------------------------------	--------

Bueno	≥ 400
Regular	≥ 150 y <= 400
Maló	<= 150

BUENO

TRAMO 31 : KM 15+570 16+070

SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO

Reconstrucción - Rehabilitación		Conservación periódica					Conservación rutinaria		
50	100	150	200	250	300	350	400	450	500

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

Tabla de calificación de Estado de Transitabilidad de la Ruta Departamental (500 m)

CALIFICACION DE CONDICION=	500 - Σ(Puntaje de Condicion)=	444.74
----------------------------	--------------------------------	--------

Bueno	≥ 400
Regular	≥ 150 y <= 400
Maló	<= 150

BUENO

TRAMO 32 : KM 16+070 16+570

SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO

Reconstrucción - Rehabilitación			Conservación periódica					Conservación rutinaria	
50	100	150	200	250	300	350	400	450	500

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

Tabla de calificación de Estado de Transitabilidad de la Ruta Departamental (500 m)

CALIFICACION DE CONDICION=	500 - Σ(Puntaje de Condicion)=	443.52
----------------------------	--------------------------------	--------

Bueno	≥ 400
Regular	≥ 150 y <= 400
Maló	<= 150

BUENO

TRAMO 33 : KM 16+570 17+070

SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO

Reconstrucción - Rehabilitación			Conservación periódica						Conservación rutinaria		
50	100	150	200	250	300	350	400	450	500		

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

Edson Enrique Alvarez Coaila  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490





PERÚ

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Proveedores  
Descentralizados

TRAMO  
RUTA N°

: EMP. PE-28B (PALMA REAL) (KM 00+570) - PTE. CHAPO CHICO (KM 27+300)  
: CU-102

Tabla de calificación de Estado de Transitabilidad de la Ruta Departamental (500 m)

CALIFICACION DE CONDICION=	500 - Σ(Puntaje de Condición)=	451.14
----------------------------	--------------------------------	--------

Bueno	> 400
Regular	> 150 y ≤ 400
Malo	≤ 150

BUENO

TRAMO 34 : KM 17+070 17+570

SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO

Reconstrucción - Rehabilitación		Conservación periódica					Conservación rutinaria	
50	100	150	200	250	300	350	400	450
								500

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

Tabla de calificación de Estado de Transitabilidad de la Ruta Departamental (500 m)

CALIFICACION DE CONDICION=	500 - Σ(Puntaje de Condición)=	448.62
----------------------------	--------------------------------	--------

Bueno	> 400
Regular	> 150 y ≤ 400
Malo	≤ 150

BUENO

TRAMO 35 : KM 17+570 18+070

SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO

Reconstrucción - Rehabilitación		Conservación periódica					Conservación rutinaria	
50	100	150	200	250	300	350	400	450
								500

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

Tabla de calificación de Estado de Transitabilidad de la Ruta Departamental (500 m)

CALIFICACION DE CONDICION=	500 - Σ(Puntaje de Condición)=	438.54
----------------------------	--------------------------------	--------

Bueno	> 400
Regular	> 150 y ≤ 400
Malo	≤ 150

BUENO

TRAMO 36 : KM 18+070 18+570

SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO

Reconstrucción - Rehabilitación		Conservación periódica					Conservación rutinaria	
50	100	150	200	250	300	350	400	450
								500

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

84

Edson Enrique Alvarez Coaila  
INGENIERO CIVIL  
GIP 168490



TRAMO RUTA N°

: EMP. PE-288 (PALMA REAL) (KM 00+570) - PTE. CHAPO CHICO (KM 27+300)

: CU-102

Tabla de calificación de Estado de Transitabilidad de la Ruta Departamental (500 m)

CALIFICACION DE CONDICION=	500 - Σ(Puntaje de Condicion)=	459.07
----------------------------	--------------------------------	--------

Buena	> 400	BUENO
Regular	> 150 y <= 400	
Mala	<= 150	

TRAMO 37 : KM 18+570 19+070									
SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO									
Reconstrucción - Rehabilitación		Conservación periódica						Conservación rutinaria	
50	100	150	200	250	300	350	400	450	500

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

Tabla de calificación de Estado de Transitabilidad de la Ruta Departamental (500 m)

CALIFICACION DE CONDICION=	500 - Σ(Puntaje de Condicion)=	463.26
----------------------------	--------------------------------	--------

Buena	> 400	BUENO
Regular	> 150 y <= 400	
Mala	<= 150	

TRAMO 38 : KM 19+070 19+570									
SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO									
Reconstrucción - Rehabilitación		Conservación periódica						Conservación rutinaria	
50	100	150	200	250	300	350	400	450	500

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

Tabla de calificación de Estado de Transitabilidad de la Ruta Departamental (500 m)

CALIFICACION DE CONDICION=	500 - Σ(Puntaje de Condicion)=	458.30
----------------------------	--------------------------------	--------

Buena	> 400	BUENO
Regular	> 150 y <= 400	
Mala	<= 150	

TRAMO 39 : KM 19+570 20+070									
SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO									
Reconstrucción - Rehabilitación		Conservación periódica						Conservación rutinaria	
50	100	150	200	250	300	350	400	450	500

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

Edson Enrique Alvarez Coalla

INGENIERO CIVIL

CIP 168490





TRAMO  
RUTA N°

: EMP. PE-28B (PALMA REAL) (KM 00+570) - PTE. CHAPO CHICO (KM 27+300)  
: CU-102

Tabla de calificación de Estado de Transitabilidad de la Ruta Departamental (500 m)

CALIFICACION DE CONDICION=	500 - $\Sigma$ (Puntaje de Condicion)=	442.61
----------------------------	--	--------

Bueno	$\geq 400$
Regular	$\geq 150 \vee \leq 400$
Malo	$\leq 150$

BUENO

TRAMO 40 : KM 20+070 20+570

SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO

Reconstrucción - Rehabilitación		Conservación periódica						Conservación rutinaria	
50	100	150	200	250	300	350	400	450	500

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

Tabla de calificación de Estado de Transitabilidad de la Ruta Departamental (500 m)

CALIFICACION DE CONDICION=	500 - $\Sigma$ (Puntaje de Condicion)=	453.87
----------------------------	--	--------

Bueno	$\geq 400$
Regular	$\geq 150 \vee \leq 400$
Malo	$\leq 150$

BUENO

TRAMO 41 : KM 20+570 21+070

SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO

Reconstrucción - Rehabilitación		Conservación periódica						Conservación rutinaria	
50	100	150	200	250	300	350	400	450	500

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

Tabla de calificación de Estado de Transitabilidad de la Ruta Departamental (500 m)

CALIFICACION DE CONDICION=	500 - $\Sigma$ (Puntaje de Condicion)=	454.17
----------------------------	--	--------

Bueno	$\geq 400$
Regular	$\geq 150 \vee \leq 400$
Malo	$\leq 150$

BUENO

TRAMO 42 : KM 21+070 21+570

SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO

Reconstrucción - Rehabilitación		Conservación periódica						Conservación rutinaria	
50	100	150	200	250	300	350	400	450	500

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

Edson Enrique Alvarez Coalla  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490





PERU  
Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provincias  
Descentralizadas

TRAMO  
RUTA N°

: EMP. PE-28B (PALMA REAL) (KM 00+570) - PTE. CHAPO CHICO (KM 27+300)  
: CU-102

Tabla de calificación de Estado de Transitabilidad de la Ruta Departamental (500 m)

CALIFICACION DE CONDICION=	500 - $\Sigma$ (Puntaje de Condicion)=	465.15
----------------------------	--	--------

Buena	$\geq 400$	BUENO
Regular	$\geq 150$ y $\leq 400$	
Mala	$\leq 150$	

TRAMO 43 : KM 21+570 22+070

SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO

Reconstrucción - Rehabilitación		Conservación periódica						Conservación rutinaria	
50	9	150	200	250	300	350	400	450	500

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

Tabla de calificación de Estado de Transitabilidad de la Ruta Departamental (500 m)

CALIFICACION DE CONDICION=	500 - $\Sigma$ (Puntaje de Condicion)=	461.51
----------------------------	--	--------

Buena	$\geq 400$	BUENO
Regular	$\geq 150$ y $\leq 400$	
Mala	$\leq 150$	

TRAMO 44 : KM 22+070 22+570

SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO

Reconstrucción - Rehabilitación		Conservación periódica						Conservación rutinaria	
50	100	150	200	250	300	350	400	450	500

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

Tabla de calificación de Estado de Transitabilidad de la Ruta Departamental (500 m)

CALIFICACION DE CONDICION=	500 - $\Sigma$ (Puntaje de Condicion)=	454.23
----------------------------	--	--------

Buena	$\geq 400$	BUENO
Regular	$\geq 150$ y $\leq 400$	
Mala	$\leq 150$	

TRAMO 45 : KM 22+570 23+070

SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO

Reconstrucción - Rehabilitación		Conservación periódica						Conservación rutinaria	
50	100	150	200	250	300	350	400	450	500

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

Edson Enrique Alvarez Coalla  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490





Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provincias  
Descentralizadas

TRAMO  
RUTA N°

: EMP. PE-28B (PALMA REAL) (KM 00+570) - PTE. CHAPO CHICO (KM 27+300)  
: CU-102

Tabla de calificación de Estado de Transitabilidad de la Ruta Departamental (500 m)

CALIFICACION DE CONDICION=	500 - Σ(Puntaje de Condicion)=	450.72
----------------------------	--------------------------------	--------

Bueno	≥ 400	BUENO
Regular	≥ 150 v ≤ 400	
Malo	≤ 150	

TRAMO 46 : KM 23+070 23+570

SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO

Reconstrucción - Rehabilitación		Conservación periódica						Conservación rutinaria	
50	100	150	200	250	300	350	400	450	500

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

Tabla de calificación de Estado de Transitabilidad de la Ruta Departamental (500 m)

CALIFICACION DE CONDICION=	500 - Σ(Puntaje de Condicion)=	436.06
----------------------------	--------------------------------	--------

Bueno	≥ 400	BUENO
Regular	≥ 150 v ≤ 400	
Malo	≤ 150	

TRAMO 47 : KM 23+570 24+070

SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO

Reconstrucción - Rehabilitación		Conservación periódica						Conservación rutinaria	
50	100	150	200	250	300	350	400	450	500

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

Tabla de calificación de Estado de Transitabilidad de la Ruta Departamental (500 m)

CALIFICACION DE CONDICION=	500 - Σ(Puntaje de Condicion)=	450.24
----------------------------	--------------------------------	--------

Bueno	≥ 400	BUENO
Regular	≥ 150 v ≤ 400	
Malo	≤ 150	

TRAMO 48 : KM 24+070 24+570

SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO

Reconstrucción - Rehabilitación		Conservación periódica						Conservación rutinaria	
50	100	150	200	250	300	350	400	450	500

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

88

Edson Enrique Alvarez Coaila  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490





PERU

Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones

Viceministerio  
de Transportes

Provincias  
Descentralizadas

TRAMO  
RUTA N°

: EMP. PE-28B (PALMA REAL) (KM 00+570) - PTE. CHAPO CHICO (KM 27+300)  
: CU-102

Tabla de calificación de Estado de Transitabilidad de la Ruta Departamental (500 m)

CALIFICACION DE CONDICION=	500 - Σ(Puntaje de Condicion)=	461.45
----------------------------	--------------------------------	--------

Bueno	≥ 400
Regular	≥ 150 y < 400
Malo	≤ 150

BUENO

TRAMO 49 : KM 24+570 25+070

SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO

Reconstrucción - Rehabilitación		Conservación periódica						Conservación rutinaria	
50	100	150	200	250	300	350	400	450	500

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

Tabla de calificación de Estado de Transitabilidad de la Ruta Departamental (500 m)

CALIFICACION DE CONDICION=	500 - Σ(Puntaje de Condicion)=	463.15
----------------------------	--------------------------------	--------

Bueno	≥ 400
Regular	≥ 150 y < 400
Malo	≤ 150

BUENO

TRAMO 50 : KM 25+070 25+570

SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO

Reconstrucción - Rehabilitación		Conservación periódica						Conservación rutinaria	
50	100	150	200	250	300	350	400	450	500

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

Tabla de calificación de Estado de Transitabilidad de la Ruta Departamental (500 m)

CALIFICACION DE CONDICION=	500 - Σ(Puntaje de Condicion)=	440.70
----------------------------	--------------------------------	--------

Bueno	≥ 400
Regular	≥ 150 y < 400
Malo	≤ 150

BUENO

TRAMO 51 : KM 25+570 26+070

SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO

Reconstrucción - Rehabilitación		Conservación periódica						Conservación rutinaria	
50	100	150	200	250	300	350	400	450	500

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

Edson Enriquez  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490





PERÚ

Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Viceministerio de Transportes

Provincias Descentralizadas

TRAMO  
RUTA N°

: EMP. PE-288 (PALMA REAL) (KM 00+570) - PTE. CHAPO CHICO (KM 27+300)  
: CU-102

Tabla de calificación de Estado de Transitabilidad de la Ruta Departamental (500 m)

CALIFICACION DE CONDICION=	500 - Σ(Puntaje de Condicion)=	456.56
----------------------------	--------------------------------	--------

Buena	≥ 400
Regular	≥ 150 v <= 400
Mala	<= 150

BUENO

TRAMO 52 : KM 26+070 26+570

SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO

Reconstrucción - Rehabilitación		Conservación periódica							Conservación rutinaria	
50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	

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

Tabla de calificación de Estado de Transitabilidad de la Ruta Departamental (500 m)

CALIFICACION DE CONDICION=	500 - Σ(Puntaje de Condicion)=	455.09
----------------------------	--------------------------------	--------

Buena	≥ 400
Regular	≥ 150 v <= 400
Mala	<= 150

BUENO

TRAMO 53 : KM 26+570 27+070

SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO

Reconstrucción - Rehabilitación		Conservación periódica							Conservación rutinaria	
50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	

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

Tabla de calificación de Estado de Transitabilidad de la Ruta Departamental (500 m)

CALIFICACION DE CONDICION=	500 - Σ(Puntaje de Condicion)=	490.01
----------------------------	--------------------------------	--------

Buena	≥ 400
Regular	≥ 150 v <= 400
Mala	<= 150

BUENO

TRAMO 54 : KM 27+070 27+300

SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO

Reconstrucción - Rehabilitación		Conservación periódica							Conservación rutinaria	
50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	

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

Edson Enrique Alvarez Coaila  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490



**PERÚ****Ministerio  
de Transportes  
y Comunicaciones****Viceministerio  
de Transportes****Provincias  
Descentralizadas**

TRAMO : RONDOCAN (KM 51+150) - CALZADA (76+890)

RUTA N° : CU-123

RESUMEN DE CALIFICACIÓN DE RUTA DEPARTAMENTAL DE 25+790 Km (TRAMOS DE 500 m.)

TRAMO 01	TRAMO 02	TRAMO 03	TRAMO 04	TRAMO 05	TRAMO 06	TRAMO 07	TRAMO 08	TRAMO 09	TRAMO 10
464.77	477.27	440.20	471.41	437.94	448.42	462.98	455.80	455.50	419.12
BUENO	BUENO	BUENO	BUENO	BUENO	BUENO	BUENO	BUENO	BUENO	BUENO

TRAMO 11	TRAMO 12	TRAMO 13	TRAMO 14	TRAMO 15	TRAMO 16	TRAMO 17	TRAMO 18	TRAMO 19	TRAMO 20
436.56	450.96	451.04	438.91	449.65	458.61	447.29	423.78	445.29	446.66
BUENO	BUENO	BUENO	BUENO	BUENO	BUENO	BUENO	BUENO	BUENO	BUENO

TRAMO 21	TRAMO 22	TRAMO 23	TRAMO 24	TRAMO 25	TRAMO 26	TRAMO 27	TRAMO 28	TRAMO 29	TRAMO 30
420.21	427.62	436.80	435.22	442.39	454.06	442.08	444.32	424.15	434.74
BUENO	BUENO	BUENO	BUENO	BUENO	BUENO	BUENO	BUENO	BUENO	BUENO

TRAMO 31	TRAMO 32	TRAMO 33	TRAMO 34	TRAMO 35	TRAMO 36	TRAMO 37	TRAMO 38	TRAMO 39	TRAMO 40
449.18	444.74	443.52	451.14	448.62	438.54	459.07	463.26	458.30	442.61
BUENO	BUENO	BUENO	BUENO	BUENO	BUENO	BUENO	BUENO	BUENO	BUENO

TRAMO 41	TRAMO 42	TRAMO 43	TRAMO 44	TRAMO 45	TRAMO 46	TRAMO 47	TRAMO 48	TRAMO 49	TRAMO 50
453.87	454.17	465.15	461.51	454.23	450.72	436.06	450.24	461.45	463.15
BUENO	BUENO	BUENO	BUENO	BUENO	BUENO	BUENO	BUENO	BUENO	BUENO

TRAMO 51	TRAMO 52	TRAMO 53	TRAMO 54						
440.70	456.56	455.09	490.01						
BUENO	BUENO	BUENO	BUENO						

CALIFICACIÓN DE CONDICIÓN PROMEDIO DE LA R.D.			
	SUMA DE TRAMOS	N° DE TRAMOS	PROMEDIO DE LA RUTA
CP=	26,730.00	54.00	<b>448.81</b>

Bueno	$\geq 400$	
Regular	$> 150 \text{ y } \leq 400$	
Malo	$\leq 150$	

SE RECOMIENDA MANTENIMIENTO RUTINARIO									
Reconstrucción - Rehabilitación			Conservación periódica					Conservación rutinaria	
50		150	200	250	300	350	400	450	500

**Edeon Enrique Álvarez Coalla**  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490

000077



FORMATO N° 2.0 - Topografía

PANEL FOTOGRAFICO INVENTARIO VIAL



Foto 01: Topografía accidentada pendiente 4%



Foto 02: Topografía accidentada pendiente 5%



Foto 03: Topografía accidentada pendiente 4%

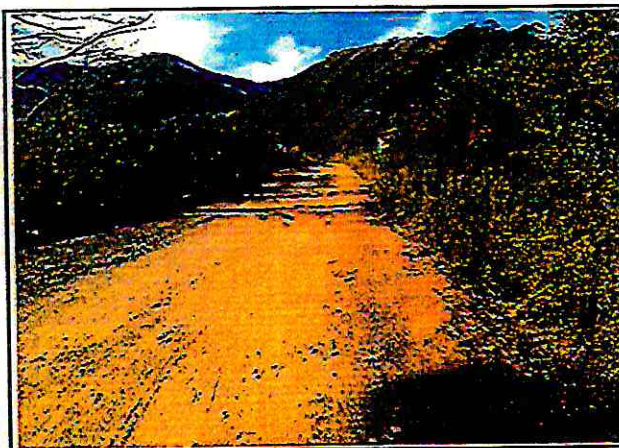


Foto 04: Topografía accidentada pendiente 5%



Foto 05: Topografía ondulada pendiente 4%



Foto 06: Centro Poblado de San Martín

Edson Enrique Alvarez Coaila  
INGENIERO CIVIL  
CIP 162490

000076



PANEL FOTOGRAFICO INVENTARIO VIAL

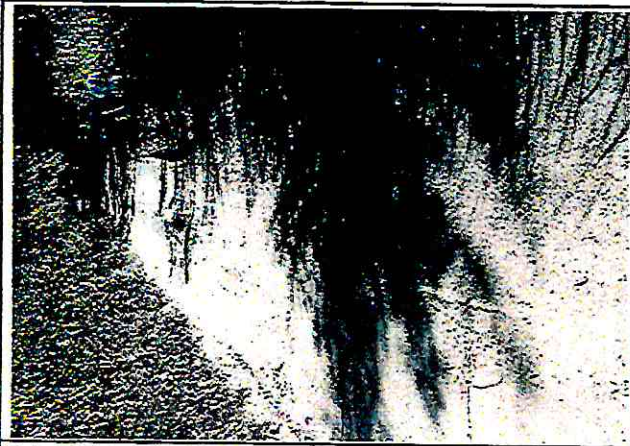


Foto 07: Topografía ondulada pendiente 4%

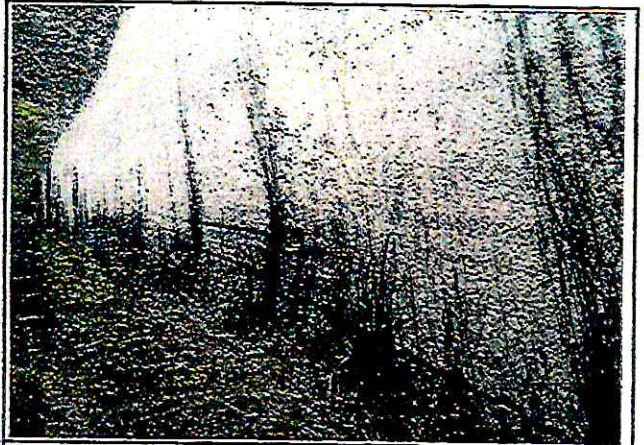


Foto 08: Topografía ondulada pendiente 5%

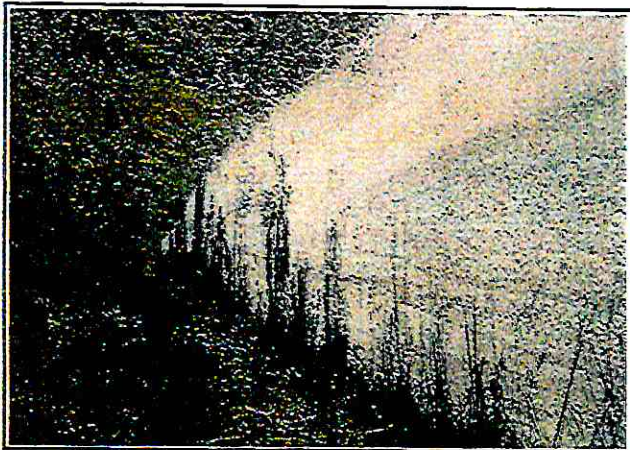


Foto 09: Topografía ondulada pendiente 4%



Foto 10: Topografía ondulada pendiente 5%



Foto 11: Topografía accidentada pendiente 4%

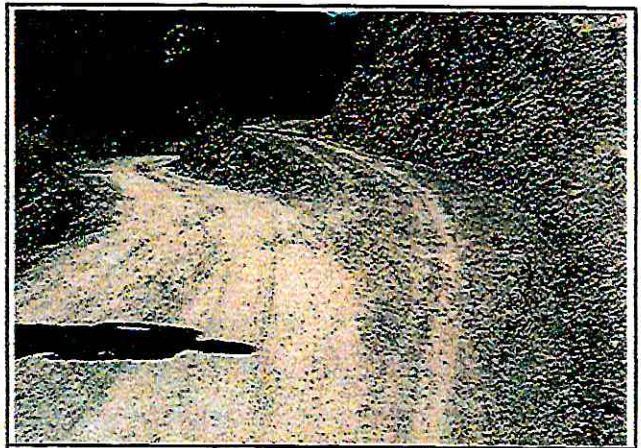
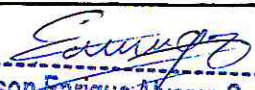


Foto 12: Topografía accidentada pendiente 5%

  
Edson Enrique Álvarez Coaila  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490

000075



PANEL FOTOGRAFICO INVENTARIO VIAL

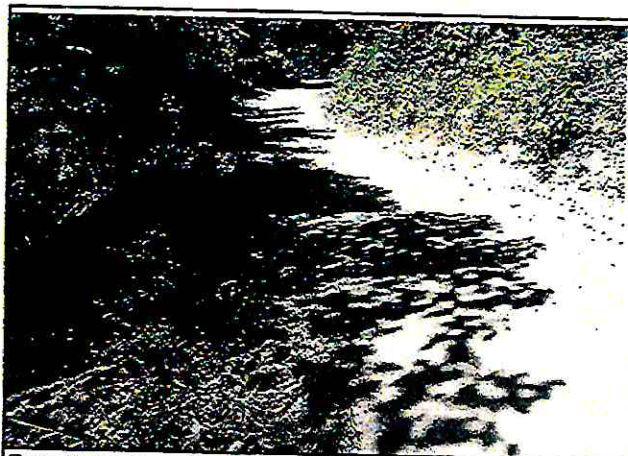


Foto 13: Topografía accidentada pendiente 4%

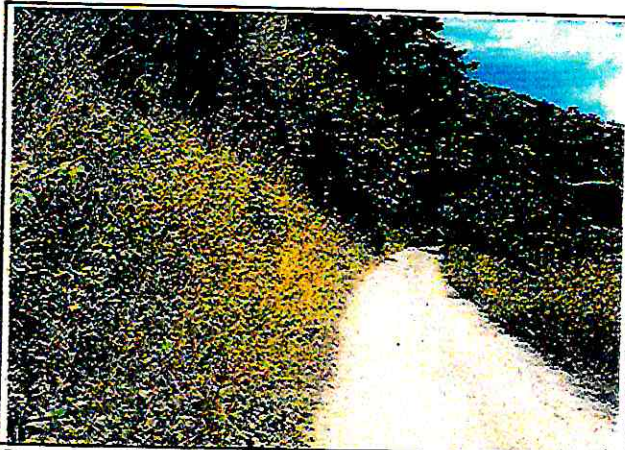


Foto 14: Topografía accidentada pendiente 4%



Foto 15: Topografía accidentada pendiente 4%



Foto 16: Topografía accidentada pendiente 5%



Foto 17: Topografía accidentada pendiente 4%



Foto 18: Topografía accidentada pendiente 5%

  
Edson Enrique Álvarez Coaila  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490

000074



PANEL FOTOGRAFICO INVENTARIO VIAL



Foto 19: Topografia accidentada pendiente 4%

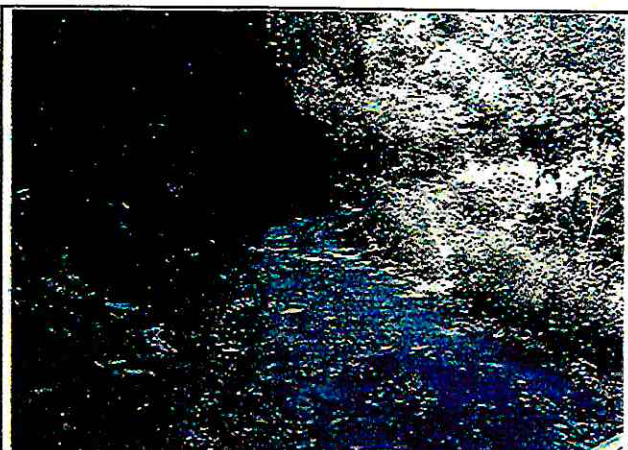


Foto 20: Topografia accidentada pendiente 5%



Foto 21: Topografia accidentada pendiente 10%



Foto 22: Topografia accidentada pendiente 2%



Foto 23: Topografia accidentada pendiente 4%



Foto 24: Topografia accidentada pendiente 5%

  
Edson Enrique Alvarez Coaila  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168430

000073



FORMATO N° 3.A - DANOS EN PAVIMENTOS

PANEL FOTOGRAFICO INVENTARIO VIAL



Foto 01: Baches y ahuellamientos



Foto 02: Baches y ahuellamientos



Foto 03: Baches y ahuellamientos

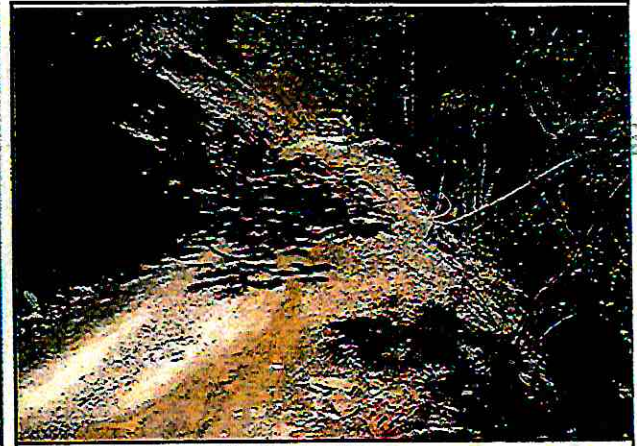


Foto 04: Baches y ahuellamientos



Foto 05: Baches y ahuellamientos



Foto 06: Baches y ahuellamientos

*Edson Enrique*  
Edson Enrique Álvarez Coail  
INGENIERO CIVIL  
CIP 169490  
000071



PANEL FOTOGRAFICO INVENTARIO VIAL



Foto 07: Baches y ahuellamientos



Foto 08: Baches y ahuellamientos



Foto 09: Baches y ahuellamientos



Foto 10: Baches y ahuellamientos

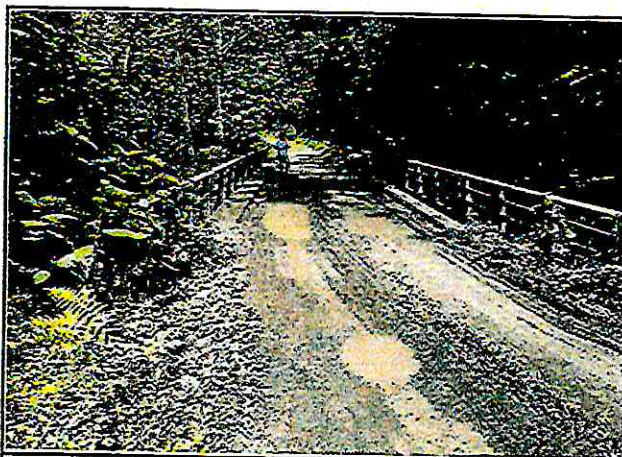


Foto 11: Baches y ahuellamientos



Foto 12: Baches y ahuellamientos

*Edson Enrique Álvarez Coaila*  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168450

000070



FORMATO N° 3.B - VERIFICACIÓN DE ESPESOR DE PAVIMENTO

PANEL FOTOGRÁFICO INVENTARIO VIAL



Foto 01: Verificación del espesor existente de afirmado E=0.03 mts



Foto 02: Verificación del espesor existente de afirmado E=0.02 mts



Foto 03: Verificación del espesor existente de afirmado E=0.02 mts



Foto 04: Verificación del espesor existente de afirmado E=0.03 mts



Foto 05: Verificación del espesor existente de afirmado E=0.03 mts



Foto 06: Verificación del espesor existente de afirmado E=0.03 mts

Edson Enrique Alvarez Coaila 000067  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490



PANEL FOTOGRAFICO INVENTARIO VIAL



Foto 07: Verificación del espesor existente de afirmado E= 0.025 mts



Foto 08: Verificación del espesor existente de afirmado E= 0.03 mts



Foto 09: Verificación del espesor existente de afirmado E= 0.025 mts



Foto 10: Verificación del espesor existente de afirmado E= 0.03 mts



Foto 11: Verificación del espesor existente de afirmado E= 0.02 mts



Foto 12: Verificación del espesor existente de afirmado E= 0.03 mts

Edson Enrique Alvarez Coalla  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490

000066



PANEL FOTOGRAFICO INVENTARIO VIAL



foto 13: Verificación del espesor existente de afirmado E= 0.01 mts



foto 14: Verificación del espesor existente de afirmado E= 0.02 mts



Foto 15: Verificación del espesor existente de afirmado E= 0.01 mts



Foto 16: Verificación del espesor existente de afirmado E= 0.00 mts

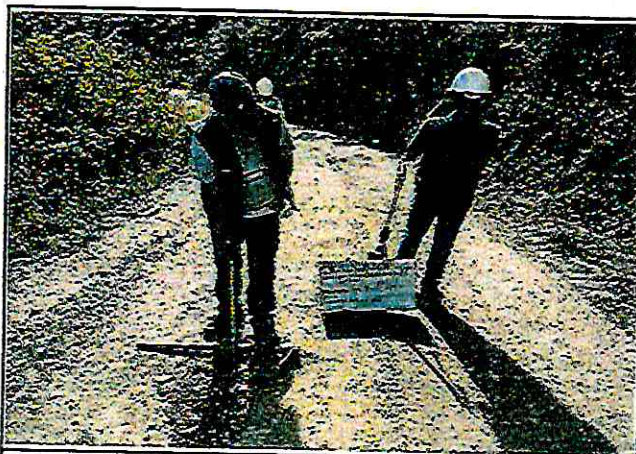



Foto 17: Verificación del espesor existente de afirmado E= 0.03 mts



Foto 18: Verificación del espesor existente de afirmado E= 0.03 mts

  
Edson Enrique Alvarez Coaila  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490

000365



FORMATO N° 4.0 Canteras, Fuentes de Agua y Depósitos de Material Excedente

PANEL FOTOGRAFICO INVENTARIO VIAL



Foto 1: Cantera 01

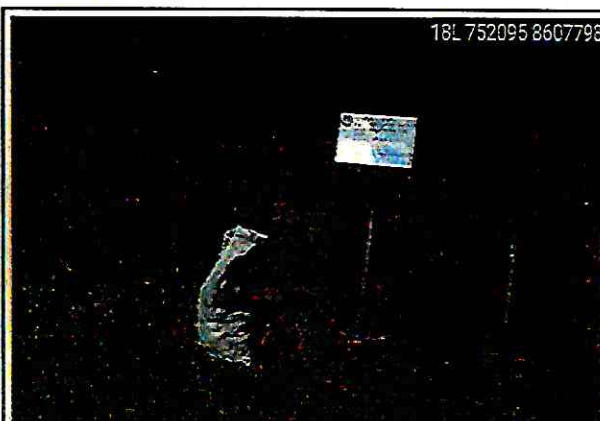


Foto 2: Cantera 02



Foto 3: Cantera 03



Foto 4: Fuente de Agua 01



Foto 5: Fuente de Agua 02



Foto 6: Fuente de Agua 03

*Edson Enrique Alvarez Coaila*  
Edson Enrique Alvarez Coaila  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490

000063



PANEL FOTOGRAFICO INVENTARIO VIAL



Foto 7: Fuente de Agua 04



Foto 8: DME 01



Foto 9: DME 02



Foto 10: DME 03

  
Edeon Enrique Alvarez Coaila  
INGENIERO CIVIL  
C.P. 168490

000062



PANEL FOTOGRAFICO INVENTARIO VIAL



Foto 01: Alcantarilla Prog. 13+300



Foto02: Alcantarilla Prog. 19+450



Foto 03: Alcantarilla Prog. 22+700



Foto 04: Muro Existente Prog. 24+100

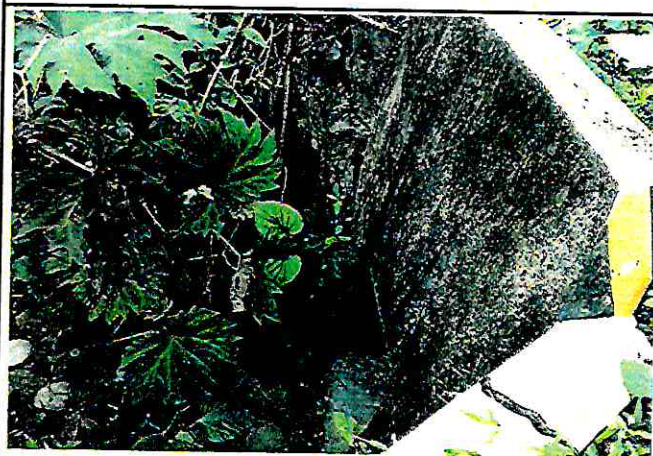


Foto 05: Alcantarilla Prog. 24+700



Foto 06: Muro Existente Prog. 24+780

  
Edson Enrique Alvarez Coalla  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490



PANEL FOTOGRAFICO INVENTARIO VIAL



Foto 07: Puente Prog. 25+240

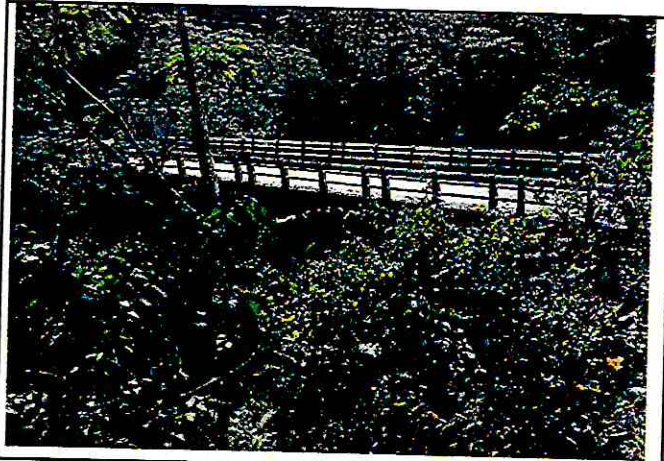


Foto 08: Puente Prog. 25+440

*Edson*  
Edson Enrique Alvarez Coaila  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490



## INFORME 6.0 - Plazoletas de Cruce y Señalización

### PANEL FOTOGRAFICO INVENTARIO VIAL

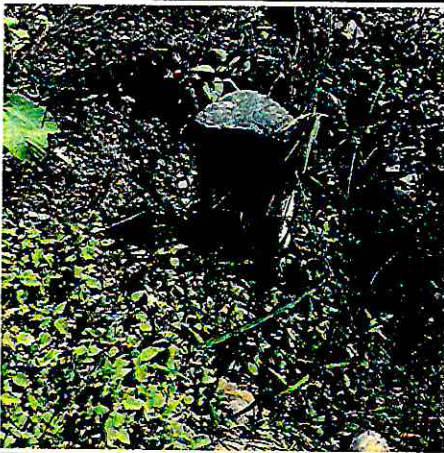


Foto 01: Hito Kilometrico Prog. 00+000



Foto 02: Señal Preventiva sin panel Prog. 00+620



Foto 03: Señal Preventiva Prog. 00+800



Foto 04: Señal Preventiva Prog. 00+900



Foto 05: Hito Kilometrico Prog. 01+000



Foto 06: Señal Preventiva Prog. 01+200

  
Edson Enrique Alvarez Coaila  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490



PANEL FOTOGRAFICO INVENTARIO VIAL



Foto 07: Señal Preventiva Prog. 01+500

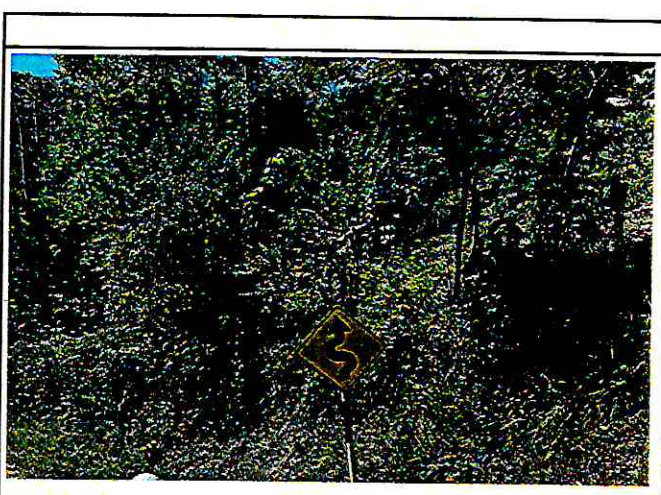


Foto 08: Señal Preventiva Prog. 01+800



Foto 09: Hito Kilométrico Prog. 02+000



Foto 10: Señal Preventiva sin panel Prog. 02+100



Foto 11: Señal Preventiva Prog. 02+300



Foto 12: Señal Preventiva Prog. 02+500

*Edson Enrique Alvarez Coaila*  
 Edson Enrique Alvarez Coaila  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP 1-1490



PANEL FOTOGRAFICO INVENTARIO VIAL



Foto 13: Señal Reguladora Prog. 02+510



Foto 14: Señal Preventiva Sin Panel Prog. 02+520



Foto 15: Señal Informativa Prog. 02+550



Foto 16: Señal Preventiva Prog. 02+560



Foto 17: Señal Preventiva Prog. 02+700

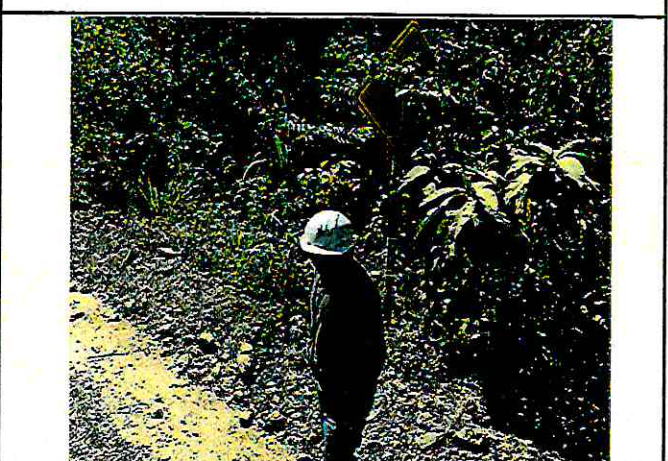


Foto 18: Señal Preventiva Prog. 02+780

*Edson Enrique Alvarez Coaila*  
 Edson Enrique Alvarez Coaila  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP 168490



PANEL FOTOGRAFICO INVENTARIO VIAL



Foto 19: Señal Preventiva sin panel Prog. 02+820

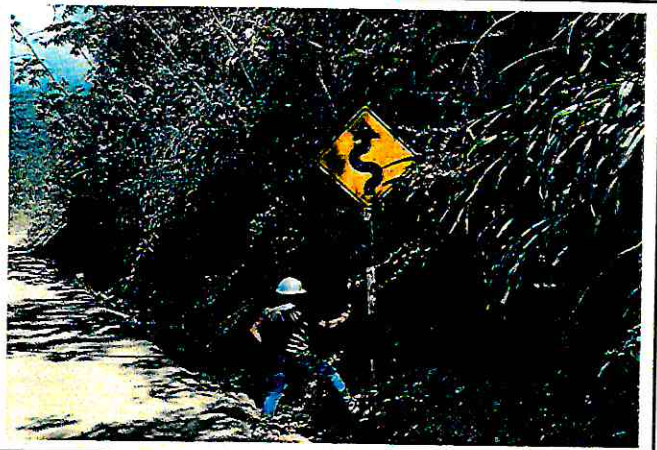


Foto 20: Señal Preventiva Prog. 02+900



Foto 21: Hito Kilometrico Prog. 03+000



Foto 22: Señal Preventiva Prog. 03+450

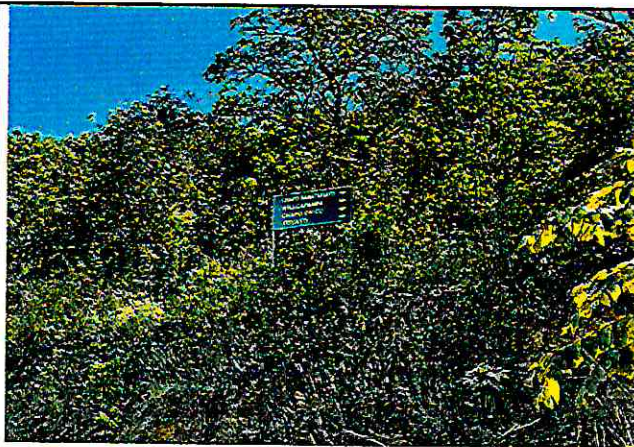


Foto 23: Señal informativa Prog. 03+520



Foto 24: Señal informativa Prog. 03+525

*Edson Enrique Alvarez Coaila*  
**Edson Enrique Alvarez Coaila**  
 INGENIERO CIVIL  
 C. 174.000.0



PANEL FOTOGRAFICO INVENTARIO VIAL



Foto 25: Señal Preventiva Prog. 04+090



Foto 26: Plazoleta de Paso Prog. 04+500

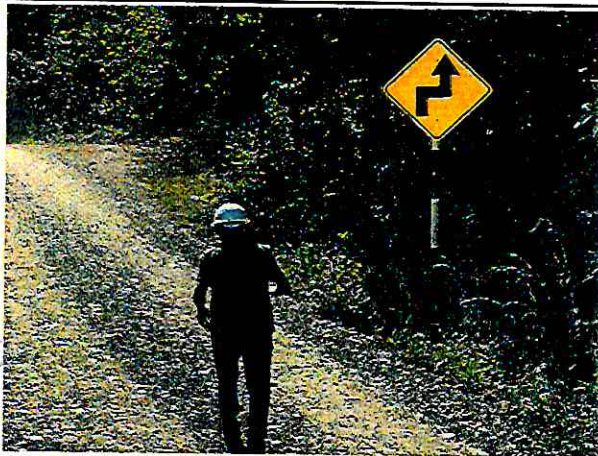


Foto 27: Señal Preventiva Sin Panel Prog. 05+400



Foto 28: Señal Preventiva Prog. 06+550

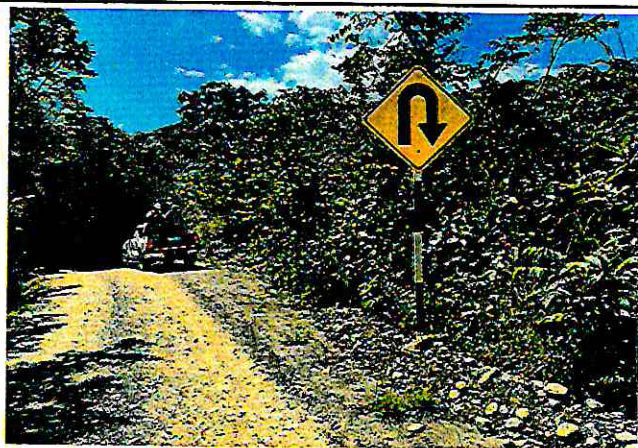


Foto 29: Señal Preventiva Prog. 07+950



Foto 30: Señal Preventiva Prog. 08+400

  
 Edson Enrique Alvarez Coaila  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP 168490



## INFORME 6.0 - Plazoletas de Cruce y Señalización

### PANEL FOTOGRAFICO INVENTARIO VIAL

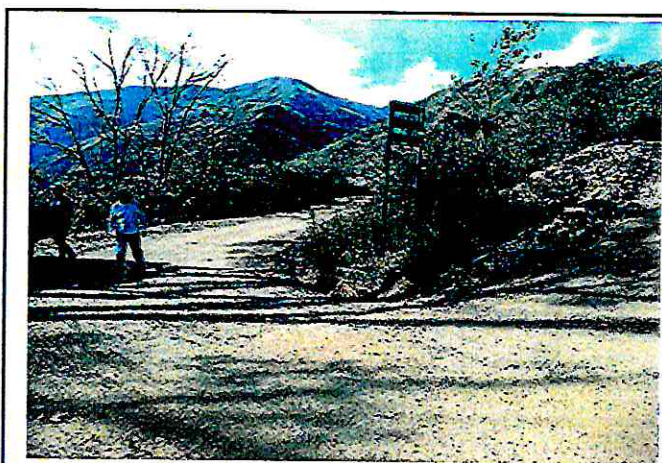


Foto 31: Plazoleta de Paso Prog. 08+680



Foto 32: Señal Informativa Prog. 08+720



Foto 33: Señal Preventiva Prog. 09+440



Foto 34: Señal Preventiva Sin Panel Prog. 09+620

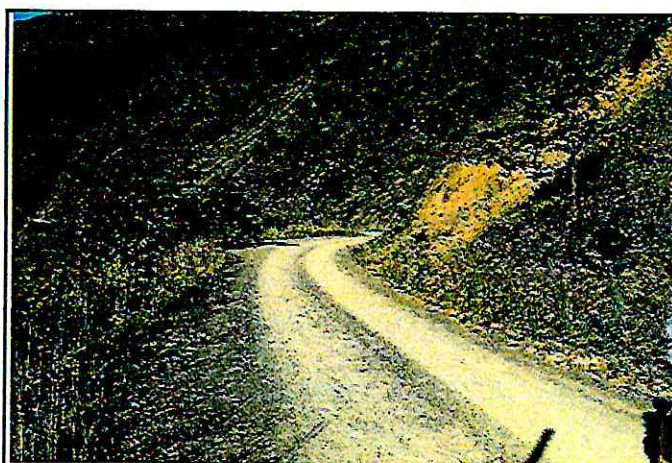


Foto 35: Plazoleta de Paso Prog. 09+780



Foto 36: Señal Preventiva Sin Panel Prog. 10+515

  
Edson Enrique Alvarez Coalla  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490



PANEL FOTOGRAFICO INVENTARIO VIAL



Foto 37: Señal Preventiva Prog. 11+027



Foto 38: Señal Preventiva Prog. 11+348



Foto 39: Hito Kilométrico Prog. 11+000



Foto 40: Señal Preventiva Prog. 11+600



Foto 41: Señal Preventiva Prog. 11+690



Foto 42: Señal Preventiva Prog. 11+805

  
 Edson Enrique Alvarez Coaila  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP 168490



PANEL FOTOGRAFICO INVENTARIO VIAL



Foto 43: Señal Preventiva Prog. 12+030

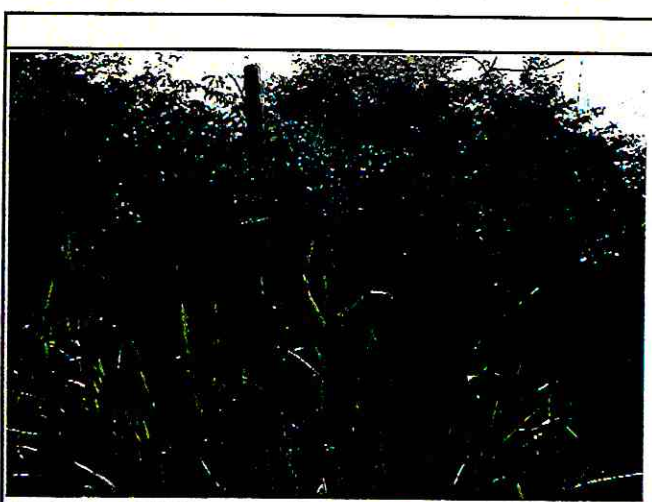


Foto 44: Señal Preventiva Sin Panel Prog. 12+190



Foto 45: Señal Preventiva Prog. 12+300



Foto 46: Señal Preventiva Prog. 12+675



Foto 47: Plazoleta de Paso Prog. 12+940



Foto 48: Señal Preventiva Prog. 13+310

*Edson Enrique Alvarez Coaila*  
Edson Enrique Alvarez Coaila  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490



PANEL FOTOGRAFICO INVENTARIO VIAL

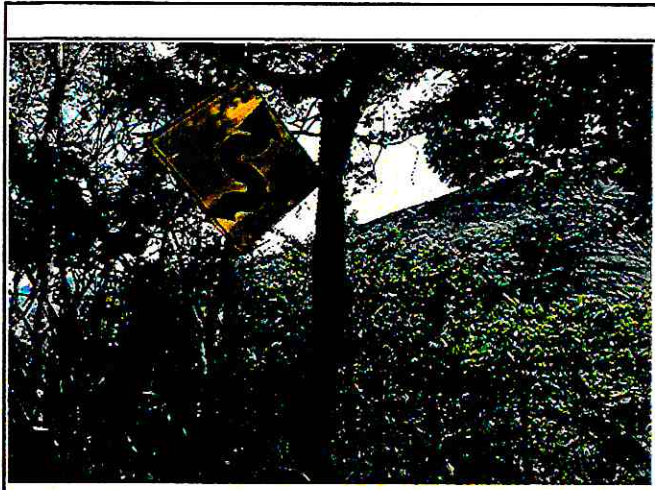


Foto 49: Señal Preventiva Prog. 13+590

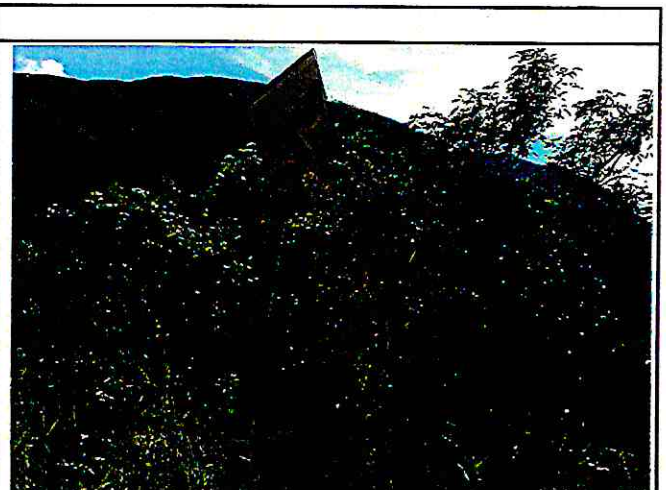


Foto 50: Señal Preventiva Prog. 13+905



Foto 51: Plazoleta de Paso Prog. 14+205



Foto 52: Plazoleta de Paso y desvio Prog. 14+220



Foto 53: Señal informativa Sin Panel Prog. 14+750



Foto 54: Señal informativa Prog. 14+875

*Edson*  
 Edson Enrique Alvarez Coaila  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP 168490



PANEL FOTOGRAFICO INVENTARIO VIAL



Foto 55: Señal Preventiva Prog. 15+055



Foto 56: Plazoleta de Paso Prog. 15+210



Foto 57: Señal Preventiva Sin Panel Prog. 15+775



Foto 58: Señal Preventiva Prog. 15+850



Foto 59: Señal Preventiva Prog. 15+930



Foto 60: Señal Preventiva Sin Panel Prog. 16+120

*Edson Enrique Alvarez Coaila*  
 Edson Enrique Alvarez Coaila  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP 168490



PANEL FOTOGRAFICO INVENTARIO VIAL



Foto 61: Señal Preventiva Prog. 16+235



Foto 62: Señal Preventiva Prog. 16+465

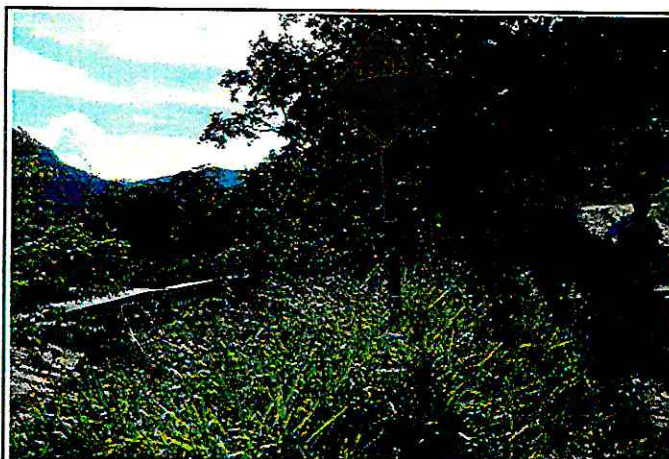


Foto 63: Señal Preventiva Prog. 16+600



Foto 64: Señal Preventiva Prog. 16+620



Foto 65: Señal Preventiva Prog. 16+960

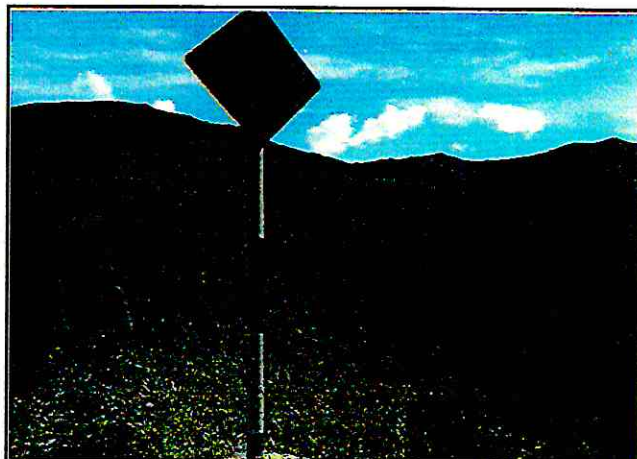


Foto 66: Señal Preventiva Prog. 17+070

  
 Edson Enrique Alvarez Coaila  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP 168490



PANEL FOTOGRAFICO INVENTARIO VIAL

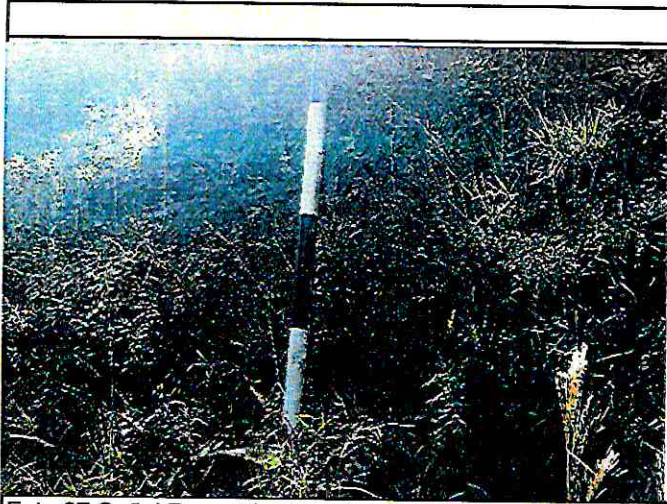


Foto 67: Señal Preventiva Sin Panel Prog. 17+140

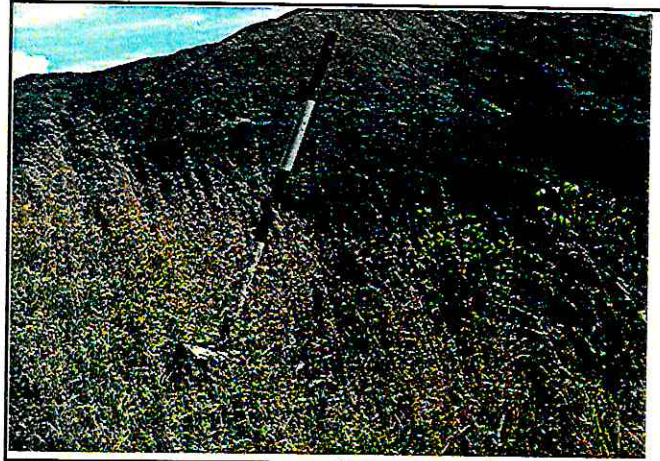


Foto 68: Señal Preventiva Sin Panel Prog. 17+340



Foto 69: Señal Preventiva Prog. 17+435



Foto 70: Plazoleta de Paso Prog. 17+465



Foto 71: Señal Preventiva Prog. 17+570



Foto 72: Señal Preventiva Prog. 17+865

  
 Edson Enrique Alvarez Coaila  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP 168490



PANEL FOTOGRAFICO INVENTARIO VIAL



Foto 73: Señal Preventiva Prog. 18+050



Foto 74: Señal Preventiva Prog. 18+090



Foto 75: Señal Preventiva 18+230



Foto 76: Señal Preventiva 18+320



Foto 77: Señal Preventiva Sin Panel Prog. 18+720



Foto 78: Señal Preventiva Sin Panel Prog. 19+760

*Edson*  
 Edson Enrique Alvarez Coaila  
 INGENIERO CIVIL  
 C/P 168490



PANEL FOTOGRAFICO INVENTARIO VIAL



Foto 79: Señal Preventiva Prog. 21+060



Foto 80: Señal Preventiva Prog. 26+640



Foto 81: Señal Preventiva Prog. 26+780

  
Edson Enrique Álvarez Coaila  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490





Gobierno Regional  
de Cusco

Gerencia Regional de  
Transportes y  
Comunicaciones

Sub Gerencia de  
Cobertura en  
Transportes y  
Comunicaciones

UNIDAD FUNCIONAL  
DE ESTUDIOS

## CONTENIDO TÉCNICO

### 7.2 CALCULO DEL NUMERO DE INTEGRANTES DE TRABAJADORES



GOBIERNO REGIONAL  
**CUSCO**

Hagamos **HISTORIA**

000041





Gobierno Regional  
de Cusco

Gerencia Regional de  
Transportes y  
Comunicaciones

Sub Gerencia de  
Cobertura en  
Transportes y  
Comunicaciones

UNIDAD FUNCIONAL  
DE ESTUDIOS

## CALCULO DEL NUMERO DE INTEGRANTES DE TRABAJADORES

TRAMO:

EMP.PE28 B (PALMA REAL)- PTE. CHAPO CHICO ( KM 27+300)

A) Clasificar el camino por tipo y nivel de servicio

TIPO	LONGITUD (KM)
I A	11.73
II A	14.00
III A	1.00

Nivel de servicio B

B) numero de personas para cada tipo y nivel servicio

TIPO	LONGITUD (KM)	NUMERO DE PERSONAS	
I A	11.73	2.61	3
II A	14.00	4.67	5
III A	1.00	0.5	1
		PERSONAS	9

$$\text{NUMERO DE PERSONAS} = \frac{\text{NUMERO DE KM POR NIVEL DE SERVICIO}}{\text{PRODUCTIVIDAD}}$$

TIPO DE NIVEL DE SERVICIO	PRODUCTIVIDAD (KM/PERSONA)
IB	5.0
IA	4.5
IIB	3.5
IIA	3.0
IIIB	2.5
IIIA	2.0

  
Edsón Enrique Álvarez Coaila  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490





Gobierno Regional  
de Cusco

Gerencia Regional de  
Transportes y  
Comunicaciones

Sub Gerencia de  
Cobertura en  
Transportes y  
Comunicaciones

UNIDAD FUNCIONAL  
DE ESTUDIOS

## CONTENIDO TÉCNICO

### 7.3 CALCULO DE LAS CARGAS DE TRABAJO DEL CAMINO, AJUSTADO POR EL INVENTARIO VIAL



GOBIERNO REGIONAL

**CUSCO**

Hagamos **HISTORIA**


000039



## CARGAS DE TRABAJO (KM/AÑO) POR TIPO Y NIVEL DE SERVICIO

TIPOLOGÍA DEL CAMINO	
TIPO	LONGITUD (KM)
I A	11.73
II A	14.00
III A	1.00

Código	Actividad	Unidad	Rendimientos	Cuadrilla # Trabajadores	CARGA DE TRABAJO PROPUESTO POR CADA TIPO DE CAMINO Y NIVEL DE SERVICIO						
					SERVICIO						
					IB	IA	IIB	IIA	IIIB	IIIA	
MR-101	Limpieza de Calzada	km/día	0.60	3	0.40	0.50	0.70	0.90	1.00	1.40	
MR-102	Bacheo	m2/día	40.00	4	340.00	360.00	380.00	420.00	460.00	520.00	
MR-103	Desquinche	m3/día	10.00	4	0.00	0.00	2.00	2.00	3.00	3.00	
MR-104	Remoción de Derrumbes	m3/día	9.00	3	3.00	3.00	9.00	9.00	15.00	15.00	
MR-201	Limpieza de Cunetas	m/día	480.00	4	670.00	1200.00	1185.00	1400.00	4630.00	2400.00	
MR-202	Limpieza de Alcantarilla	und/día	2.00	3	1.00	1.00	3.00	3.00	6.00	6.00	
MR-203	Limpieza de Badén	m2/día	40.00	4	9.60	9.60	32.00	40.00	50.00	80.00	
MR-204	Limpieza de Zanjas de Coronación	m/día	480.00	4	5.00	5.00	10.00	10.00	20.00	25.00	
MR-205	Limpieza de Pontones	und/día	2.00	4	0.25	0.25	0.50	0.50	0.50	0.50	
MR-206	Encauzamiento de Pequeños Cursos de Agua	m/día	60.00	3	35.00	35.00	24.00	24.00	20.00	20.00	
MR-301	Roca y Limpieza	m2/día	1200.00	3	900.00	1500.00	3600.00	6000.00	9000.00	12600.00	
MR-401	Conservación de Señales	und/día	10.00	2	1.50	1.50	2.00	2.00	3.00	3.00	
MR-501	Reforestación	und/día	600.00	6	0.00	0.00	200.00	200.00	250.00	250.00	
MR-601	Vigilancia y Control	km/día	25.00	1	24.00	48.00	24.00	48.00	24.00	48.00	
MR-701	Reparación de Muros Secos	m3/día	6.00	5	0.50	0.50	2.00	2.00	2.00	2.00	
MR-702	Reparación de Pontones	und/día	1.00	4	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	

  
**Edson Enrique Alvarez Coaila**  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP 168490

000038







## CARGAS DE TRABAJO TOTAL

Código	Actividad	Unidad	Rendimientos	Cuadrilla	Cargas de Trabajo Propuesto por Cada Tipo de Camino y Nivel de Servicio				Tipo de Nivel de Servicio			Carga de Trabajo Total			
					# Trabajadores	SERVICIO			IA	II A	III A		IA	IIA	IIIA
11.73	14.00	1.00													

MR-101	Limpieza de Calzada	km/día	0.60	3	0.40	0.70	1.00	4.69	9.80	1.00	15.49
MR-102	Bacheo	m2/día	40.00	4	340.00	380.00	460.00	3988.20	5320.00	460.00	9768.20
MR-103	Desquinche	m3/día	10.00	4	0.00	2.00	3.00	0.00	28.00	3.00	31.00
MR-104	Remoción de Derrumbes	m3/día	9.00	3	3.00	9.00	15.00	35.19	126.00	15.00	176.19
MR-201	Limpieza de Cunetas	m/día	480.00	4	670.00	1185.00	4690.00	7859.10	16590.00	4690.00	28139.10
MR-202	Limpieza de Alcantarilla	und/día	2.00	3	1.00	3.00	6.00	11.73	42.00	6.00	59.73
MR-203	Limpieza de Bacheo	m2/día	40.00	4	360.00	32.00	50.00	112.61	448.00	50.00	610.61
MR-204	Limpieza de Zanjas de Coronación	m/día	480.00	4	5.00	10.00	20.00	58.65	140.00	20.00	218.65
MR-205	Limpieza de Pontones	und/día	2.00	4	0.25	0.50	0.50	2.93	7.00	0.50	10.43
MR-206	Encauzamiento de Pequeños Cursos de Agua	m/día	60.00	3	35.00	24.00	20.00	410.55	336.00	20.00	766.55
MR-301	Roca y Limpieza	m2/día	1200.00	3	900.00	3600.00	9000.00	10557.00	50400.00	9000.00	69957.00
MR-401	Conservación de Señales	und/día	10.00	2	1.50	2.00	3.00	17.60	28.00	3.00	48.60
MR-501	Reforestación	und/día	600.00	6	0.00	200.00	250.00	0.00	2800.00	250.00	3050.00
MR-601	Vigilancia y Control	km/día	25.00	1	24.00	24.00	24.00	281.52	336.00	24.00	641.52
MR-701	Reparación de Muros Secos	m3/día	6.00	5	0.50	2.00	2.00	5.87	28.00	2.00	35.87
MR-702	Reparación de Pontones	und/día	1.00	4	0.15	0.15	0.15	1.76	2.10	0.15	4.01

CARGA DE TRABAJO PARCIAL = (CARGA DE TRABAJO AJUSTADA) x (numero de km)

  
**Edson Enrique Alvarez Coaila**  
**INGENIERO CIVIL**  
**CIP 168490**





Gobierno Regional  
de Cusco

Gerencia Regional de  
Transportes y  
Comunicaciones

Sub Gerencia de  
Cobertura en  
Transportes y  
Comunicaciones

UNIDAD FUNCIONAL  
DE ESTUDIOS

## CONTENIDO TÉCNICO

### 7.4 CALCULO DEL NUMERO DE DIAS DEL AÑO NECESARIOS PARA EJECUTAR UNA ACTIVIDAD



GOBIERNO REGIONAL  
**CUSCO**

Hagamos **HISTORIA**

000035



## CALCULO DEL NUMERO DE DIAS NECESARIOS PARA EJECUTAR UNA ACTIVIDAD

Código	Actividad	Unidad	Rendimientos	Cuadrilla	CARGA DE TRABAJO PROPUESTO POR CADA TIPO DE CAMINO Y NIVEL DE SERVICIO				TIPO DE NIVEL DE SERVICIOS			CARGA TOTAL	NUMERO DE DIAS
					I A	II A	III A	CARGA DE TRABAJO PARCIAL	IA	IIA	IIIA		
11.73	14.00	1.00											

MR-101	Limpieza de Calzada	km/día	0.60	1	0.40	0.70	1.00	4.69	9.60	1.00	15.49	25.82
MR-102	Bacheo	m2/día	40.00	2	340.00	380.00	460.00	3988.20	5320.00	480.00	9768.20	122.10
MR-103	Desquinche	m3/día	10.00	1	0.00	2.00	3.00	0.00	28.00	3.00	31.00	3.10
MR-104	Remoción de Derrumbes	m3/día	9.00	4	3.00	9.00	15.00	35.19	126.00	15.00	176.19	4.89
MR-201	Limpieza de Cunetas	m/día	480.00	1	670.00	1185.00	4690.00	7859.10	16590.00	4680.00	28139.10	60.71
MR-202	Limpieza de Alcantarilla	und/día	2.00	2	1.00	3.00	6.00	11.73	42.00	6.00	59.73	14.93
MR-203	Limpieza de Bacán	m2/día	40.00	1	9.60	32.00	50.00	112.61	448.00	50.00	610.61	15.27
MR-204	Limpieza de Zanjas de Coronación	m/día	480.00	1	5.00	10.00	20.00	58.65	140.00	20.00	218.65	0.46
MR-205	Limpieza de Pontones	und/día	2.00	1	0.25	0.50	0.50	2.93	7.00	0.50	10.43	5.22
MR-208	Encauzamiento de Pequeños Cursos de Agua	m/día	60.00	1	35.00	24.00	20.00	410.65	336.00	20.00	766.65	12.78
MR-301	Roca y Limpieza	m2/día	1200.00	1	900.00	3600.00	9000.00	10557.00	50400.00	9000.00	69957.00	58.30
MR-401	Conservación de Señales	und/día	10.00	1	1.50	2.00	3.00	17.80	28.00	3.00	48.80	4.86
MR-501	Reforestación	und/día	600.00	1	0.00	200.00	250.00	0.00	2800.00	250.00	3050.00	5.08
MR-601	Vigilancia y Control	km/día	25.00	1	24.00	24.00	24.00	281.52	336.00	24.00	641.52	25.66
MR-701	Reparación de Muros Secos	m3/día	6.00	1	0.60	2.00	2.00	5.87	28.00	2.00	35.87	5.98
MR-702	Reparación de Pontones	und/día	1.00	1	0.15	0.15	0.15	1.76	2.10	0.15	4.01	4.01

$$\text{NUMERO DE DIAS} = (\text{CARGA TOTAL}) / (\text{Nº DE CUADRILLA} * \text{RENDIMIENTO})$$

  
**Edson Enrique Alvarez Coalla**  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP 168490





Gobierno Regional  
de Cusco

Gerencia Regional de  
Transportes y  
Comunicaciones

Sub Gerencia de  
Cobertura en  
Transportes y  
Comunicaciones

UNIDAD FUNCIONAL  
DE ESTUDIOS

## CONTENIDO TÉCNICO

### 8. FORMATO DE ACTUALIZACION DE TARIFAS



GOBIERNO REGIONAL  
**CUSCO**

Hagamos **HISTORIA**

000033



# Formato de Actualización de Tarifas para el Mantenimiento Rutinario de Caminos

## Cargas de Trabajo

Código	Actividad	Unidad	Tipo de Camino					
			IB	IA	IIB	IIA	IIIB	IIIA
MR-101	Limpieza de Calzada	km	0.40	0.50	0.70	0.90	1.00	1.40
MR-102	Bacheo	m2	340.00	360.00	380.00	420.00	460.00	520.00
MR-103	Desquinche	m3	0.00	0.00	2.00	2.00	3.00	3.00
MR-104	Remoción de Derrumbes	m3	3.00	3.00	9.00	9.00	15.00	15.00
MR-201	Limpieza de Cunetas	ml	1000.00	1200.00	1200.00	1400.00	1800.00	2400.00
MR-202	Limpieza de Alcantarilla	und	1.00	1.00	3.00	3.00	6.00	6.00
MR-203	Limpieza de Badén	m2	9.60	9.60	32.00	40.00	50.00	80.00
MR-204	Limpieza de Zanjias de Coronación	ml	5.00	5.00	10.00	10.00	20.00	25.00
MR-205	Limpieza de Pontones	und	0.25	0.25	0.50	0.50	0.50	0.50
MR-206	Encauzamiento de Pequeños Cursos de Agua	ml	35.00	35.00	24.00	24.00	20.00	20.00
MR-301	Roca y Limpieza	m2	900.00	1500.00	3600.00	6000.00	9000.00	12600.00
MR-401	Conservación de Señales	und	1.50	1.50	2.00	2.00	3.00	3.00
MR-501	Reforestación	und	0.00	0.00	200.00	200.00	250.00	250.00
MR-601	Vigilancia y Control	km	24.00	48.00	24.00	48.00	24.00	48.00
MR-701	Reparación de Muros Secos	m3	0.50	0.50	2.00	2.00	2.00	2.00
MR-702	Reparación de Pontones	und	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15

## Rendimientos

Código	Actividad	Unidad	Rendimientos	Cuadrilla
				# Trabajadores
MR-101	Limpieza de Calzada	km/día	0.60	3
MR-102	Bacheo	m2/día	40.00	4
MR-103	Desquinche	m3/día	10.00	4
MR-104	Remoción de Derrumbes	m3/día	9.00	3
MR-201	Limpieza de Cunetas	ml/día	480.00	4
MR-202	Limpieza de Alcantarilla	und/día	2.00	3
MR-203	Limpieza de Badén	m2/día	40.00	4
MR-204	Limpieza de Zanjias de Coronación	ml/día	480.00	4
MR-205	Limpieza de Pontones	und/día	2.00	4
MR-206	Encauzamiento de Pequeños Cursos de Agua	ml/día	60.00	3
MR-301	Roca y Limpieza	m2/día	1200.00	3
MR-401	Conservación de Señales	und/día	10.00	2
MR-501	Reforestación	und/día	600.00	6
MR-601	Vigilancia y Control	km/día	25.00	1
MR-701	Reparación de Muros Secos	m3/día	6.00	5
MR-702	Reparación de Pontones	und/día	1.00	4

## Jornal

Descripción	Diario	Horario
Trabajadores	68.00	8.500

## Tipo de Cambio

Descripción	Tipo de Cambio
Dólar	4

## Herramientas

Herramientas	5.00%
--------------	-------

## Costo de Materiales

Costo de Materiales	Und	Peso	Und	Costo
Pintura Esmalte	Gln	6.00	Kg/Gln	45.00
Thiner	Gln	4.75	Kg/Gln	20.00
Madera Tomillo	P2	1.18	Kg/P2	2.30
Acero Corrugado	Kg	1.00	Kg	7.00
Alambre Negro #8	Kg	1.00	Kg	7.00
Clavos 3"	Kg	1.00	Kg	7.00
Pernos 5/8" x 14"	Und	0.20	Kg/Und	15.00

## Costo de Equipo de Transporte

Costo de Equipo	Potencia	Und	Capacidad	Und	Peso	Und	Costo Horario
Volquete 4x2	210-280	HP	8	m3	19000	Kg	45.00

## Asesoría Contable

Descripción	Und	Haber
Contador	Mes	200.00

## Jefe de Mantenimiento

JEFE DE MANTENIMIENTO		UNIDAD	MESES	HABER	PARCIAL	TOTAL
Técnico		Mes	12	2100	25200	25200

## Gestión Administrativa

Descripción	# Viaj x Mes	Pasajes	Viáticos
1 Trabajador	2.00	30.00	20.00

## Alquiler de Oficina

Descripción	Und	Alquiler
Oficina 80 m2	Mes	100.00

## Útiles de Oficina y Otros

Descripción	Und	Alquiler
Papel, rollos fotográficos, otros	Mes	250.00
Digitalización de Informes Mensuales	Mes	30.00
Uniformes y botas	Und	500.00


*Edson Enrique Alvarez Coaila*  
**Edson Enrique Alvarez Coaila**  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP 168490

00003



**REGIÓN DE LA SIERRA- CONVENIO FIP**  
**TARIFA DE MANTENIMIENTO RUTINARIO (KM/AÑO), TRAMO ENTRE 10 Y 30 KM**

CÓDIGO	DESCRIPCION	UND	CARGAS DE TRABAJO						PRECIO UNITARIOS S/.	COSTO PARCIAL						COSTO TOTAL POR RUBRO					
			IB	IA	IIB	IIA	IIIB	IIIA		IB	IA	IIB	IIA	IIIB	IIIA	IB	IA	IIB	IIA	IIIB	IIIA
(01)	(02)	(03)	(04)	(05)	(06)	(07)	(08)	(09)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)
MR-100	CONSERVACION DE CALZADA	km	0.40	0.50	0.70	0.90	1.00	1.40	357.00	142.80	178.50	249.90	321.30	357.00	499.80	3,825.00	4,073.10	4,739.22	5,254.62	6,361.08	7,229.28
MR-101	Limpieza de Calzada	m2	340.00	360.00	380.00	420.00	460.00	520.00	10.62	3,610.80	3,823.20	4,218.00	4,662.00	5,561.40	6,286.80						
MR-102	Bacheo -Camino Tipo I-	m2							11.10												
MR-103	Bacheo -Camino Tipo II-	m2							12.09												
MR-104	Bacheo -Camino Tipo III-	m2							28.56												
MR-105	Desquinche	m3	3.00	3.00	9.00	9.00	15.00	15.00	23.80	71.40	71.40	214.20	214.20	357.00	357.00	939.29	1,059.29	1,432.86	1,609.98	2,234.40	2,811.60
MR-200	LIMPIEZA DE OBRAS DE DRENAJE	m1	1,000.00	1,200.00	1,200.00	1,400.00	1,800.00	2,400.00	0.60	600.00	720.00	720.00	840.00	1,080.00	1,440.00						
MR-201	Limpieza de Cunetas	und	1.00	1.00	3.00	3.00	6.00	6.00	107.10	107.10	107.10	321.30	321.30	642.60	642.60	162.00	270.00	648.00	1,080.00	1,620.00	2,268.00
MR-202	Limpieza de Alcantarilla	m2	9.60	9.60	32.00	40.00	50.00	80.00	7.14	68.54	68.54	228.48	285.60	357.00	571.20	23.42	23.42	31.22	31.22	46.83	46.83
MR-203	Limpieza de Badén	m1	5.00	5.00	10.00	10.00	20.00	25.00	0.60	3.00	3.00	6.00	6.00	12.00	15.00	0.00	0.00	142.00	142.00	177.50	177.50
MR-204	Limpieza de Zanjas de Coronación	und	0.25	0.25	0.50	0.50	0.50	0.50	142.80	35.70	35.70	71.40	71.40	71.40	71.40	68.64	137.28	68.64	137.28	68.64	137.28
MR-205	Limpieza de Pontones	m1	35.00	35.00	24.00	24.00	20.00	20.00	3.57	124.95	124.95	85.68	85.68	71.40	71.40	102.03	102.03	191.28	191.28	191.28	191.28
MR-206	Encauzamiento de Pequeños Cursos de Agua	m2	900.00	1,500.00	3,600.00	6,000.00	9,000.00	12,600.00	0.18	162.00	270.00	648.00	1,080.00	1,620.00	2,268.00						
MR-300	CONTROL DE VEGETACIÓN	und	1.50	1.50	2.00	2.00	3.00	3.00	15.61	23.42	23.42	31.22	31.22	46.83	46.83	23.42	23.42	31.22	31.22	46.83	46.83
MR-400	SEGURIDAD VIAL	und	0.00	0.00	200.00	200.00	250.00	250.00	0.71	0.00	0.00	142.00	142.00	177.50	177.50	0.00	0.00	142.00	142.00	177.50	177.50
MR-500	MEDIO AMBIENTE	und	24.00	48.00	24.00	48.00	24.00	48.00	2.86	68.64	137.28	68.64	137.28	68.64	137.28	68.64	137.28	68.64	137.28	68.64	137.28
MR-600	VIGILANCIA Y CONTROL VIAL	km	0.50	0.50	2.00	2.00	2.00	2.00	59.50	29.75	29.75	119.00	119.00	119.00	119.00	102.03	102.03	191.28	191.28	191.28	191.28
MR-700	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	m3	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	481.86	72.28	72.28	72.28	72.28	72.28	72.28						
MR-701	Reparación de Muros Secos	und																			
MR-702	Reparación de Pontones	und																			
A	COSTO DIRECTO															5,120.38	5,665.12	7,253.22	8,446.38	10,699.73	12,861.77
B	COSTO INDIRECTO															889.41	941.54	889.24	983.16	889.15	899.04
C	UTILIDAD	5.00%														256.02	283.26	362.66	422.32	534.99	643.09
D	SUB - TOTAL															6,265.81	6,889.92	8,505.12	9,851.86	12,123.87	14,403.90
E	I.G.V.	18.00%														1,127.85	1,240.19	1,530.92	1,773.33	2,182.30	2,592.70
F	TARIFA POR TIPO DE CAMINO Y NIVEL DE SERVICIO															7,393.66	8,130.11	10,036.04	11,625.19	14,306.17	16,996.60
																1,848.42	2,032.53	2,509.01	2,906.30	3,576.54	4,249.15

  
**Edson Enrique Alvarez Coalla**  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP 168490

000031





Gobierno Regional  
de Cusco

Gerencia Regional de  
Transportes y  
Comunicaciones

Sub Gerencia de  
Cobertura en  
Transportes y  
Comunicaciones

UNIDAD FUNCIONAL  
DE ESTUDIOS

## CONTENIDO TÉCNICO

### 9. ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS



GOBIERNO REGIONAL  
**CUSCO**

Hagamos **HISTORIA**

000030



Código **MR-101 Limpieza de Calzada**  
 Unidad  
 Rend. km  
 0.60 km/día

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
MATERIALES:					
MANO DE OBRA: Trabajadores	3.0 HH	40.0000	8.50	340.00	340.00
EQUIPO Y HERRAMIENTAS: Herramientas	%	0.0500	340.00	17.00	17.00
COSTO TOTAL					S/. 357.00

Código **MR-102 Bacheo Camino Tipo I**  
 Unidad m2  
 Rend. 40.00 m2/día

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
MATERIALES:					
Transporte de Material de Cantera -Camino Tipo I- d = 10.00 km	M3	0.1500	16.43	2.46	3.48
Transporte de Agua d = 0.50 km	M3	0.0150	68.18	1.02	
MANO DE OBRA: Trabajadores	4.0 HH	0.8000	8.50	6.80	6.80
EQUIPO Y HERRAMIENTAS: Herramientas	%	0.0500	6.80	0.34	0.34
COSTO TOTAL					S/. 10.62

Código **MR-102 Bacheo Camino Tipo II**  
 Unidad m2  
 Rend. 40.00 m2/día

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
MATERIALES:					
Transporte de Material de Cantera-Camino Tipo II- d = 10.00 km	M3	0.1500	19.63	2.94	3.96
Transporte de Agua d = 0.50 km	M3	0.0150	68.18	1.02	
MANO DE OBRA: Trabajadores	4.0 HH	0.8000	8.50	6.80	6.80
EQUIPO Y HERRAMIENTAS: Herramientas	%	0.0500	6.80	0.34	0.34
COSTO TOTAL					S/. 11.10

Código **MR-102 Bacheo Camino Tipo III**  
 Unidad m2  
 Rend. 40.00 m2/día

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
MATERIALES:					
Transporte de Material de Cantera-Camino Tipo III- d = 10.00 km	M3	0.1500	26.19	3.93	4.95
Transporte de Agua d = 0.50 km	M3	0.0150	68.18	1.02	
MANO DE OBRA: Trabajadores	4.0 HH	0.8000	8.50	6.80	6.80
EQUIPO Y HERRAMIENTAS: Herramientas	%	0.0500	6.80	0.34	0.34
COSTO TOTAL					S/. 12.09

Código **MR-103 Desquinche**  
 Unidad m3  
 Rend. 10.00 m3/día

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
MATERIALES:					
MANO DE OBRA: Trabajadores	4.0 HH	3.2000	8.50	27.20	27.20
EQUIPO Y HERRAMIENTAS: Herramientas	%	0.0500	27.20	1.36	1.36
COSTO TOTAL					S/. 28.56

Código **MR-104 Remoción de Derrumbes**  
 Unidad m3  
 Rend. 9.00 m3/día

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
MATERIALES:					
MANO DE OBRA: Trabajadores	3.0 HH	2.6667	8.50	22.67	22.67
EQUIPO Y HERRAMIENTAS: Herramientas	%	0.0500	22.67	1.13	1.13
COSTO TOTAL					S/. 23.80

Edson Enrique Alvaroz Coalla  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP 168490

000029



Código **MR-201 Limpieza de Cunetas**  
 Unidad ml  
 Rend. 480.00 ml/día

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
MATERIALES:					
MANO DE OBRA: Trabajadores	4.0 HH	0.0667	8.50	0.57	0.57
EQUIPO Y HERRAMIENTAS: Herramientas	%	0.0500	0.57	0.03	0.03
COSTO TOTAL				S/.	0.60

Código **MR-205 Limpieza de Pontones**  
 Unidad und  
 Rend. 2.00 und/día

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
MATERIALES:					
MANO DE OBRA: Trabajadores	4.0 HH	16.0000	8.50	136.00	136.00
EQUIPO Y HERRAMIENTAS: Herramientas	%	0.0500	136.00	6.80	6.80
COSTO TOTAL				S/.	142.80

Código **MR-206 Encauzamiento de Pequeños Cursos de Agua**  
 Unidad ml  
 Rend. 60.00 ml/día

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
MATERIALES:					
MANO DE OBRA: Trabajadores	3.0 HH	0.4000	8.50	3.40	3.40
EQUIPO Y HERRAMIENTAS: Herramientas	%	0.0500	3.40	0.17	0.17
COSTO TOTAL				S/.	3.57

Código **MR-301 Roce y Limpieza**  
 Unidad m2  
 Rend. 1200.00 m2/día

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
MATERIALES:					
MANO DE OBRA: Trabajadores	3.0 HH	0.0200	8.50	0.17	0.17
EQUIPO Y HERRAMIENTAS: Herramientas	%	0.0500	0.17	0.01	0.01
COSTO TOTAL				S/.	0.18

Código **MR-401 Conservación de Señales**  
 Unidad und  
 Rend. 10.00 und/día

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
MATERIALES: Pintura Esmalte Thiner	Gln Gln	0.0250 0.0100	45.00 20.00	1.13 0.20	1.33
MANO DE OBRA: Trabajadores	2.0 HH	1.6000	8.50	13.60	13.60
EQUIPO Y HERRAMIENTAS: Herramientas	%	0.0500	13.60	0.68	0.68
COSTO TOTAL				S/.	15.61

Código **MR-501 Reforestación**  
 Unidad und  
 Rend. 600.00 und/día

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
MATERIALES:					
MANO DE OBRA: Trabajadores	6.0 HH	0.0800	8.50	0.68	0.68
EQUIPO Y HERRAMIENTAS: Herramientas	%	0.0500	0.68	0.03	0.03
COSTO TOTAL				S/.	0.71

Código **MR-601 Vigilancia y Control**  
 Unidad km  
 Rend. 25.00 km/día

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
MATERIALES:					
MANO DE OBRA: Trabajadores	1.0 HH	0.3200	8.50	2.72	2.72
EQUIPO Y HERRAMIENTAS: Herramientas	%	0.0500	2.72	0.14	0.14
COSTO TOTAL				S/.	2.86

Edson Enrique Alvarez Coaila  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP 168430

000028



Código  
Unidad  
Rend.

MR-702 Reparación de Pontones

und  
1.00 und/día

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
MATERIALES:					
Madera Tornillo	P2	50.0000	2.30	115.00	196.26
Acero Corrugado	Kg	1.6800	7.00	11.76	
Alambre Negro #8	Kg	2.0000	7.00	14.00	
Clavos 3"	Kg	1.5000	7.00	10.50	
Pernos 5/8" x 14'	Und	3.0000	15.00	45.00	
MANO DE OBRA:					
Trabajadores	4.0 HH	32.0000	8.50	272.00	272.00
EQUIPO Y HERRAMIENTAS:					
Herramientas	%	0.0500	272.00	13.60	13.60
COSTO TOTAL				S/.	481.86

  
Edson Enrique Alvarez Coaila  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490

000027



Código **MR-102.01 Transporte de Material de Cantera -Camino Tipo I- d = 10.00 KM**  
 Unidad m3  
 Rendimiento 44 m3/día

**DATOS GENERALES**

Velocidad Cargado 25 km/hr  
 Velocidad Descargado 30 km/hr  
 Tiempo de Viaje Cargado (Tc) 2.4 x d  
 Tiempo de Viaje descargado (Td) 2.0 x d  
 Volumen de la Tolva del Volquete (a) 8 m3  
 Distancia de transporte 10.00 km

**CALCULO DE RENDIMIENTOS**

Tiempo de Carguío al Volquete Tcv 30.00 min  
 Tiempo de Descarga del Volquete Tdv 2 min  
 Tiempo Útil : 8 hrs. x 95% (b) 456 min  
 Tiempo de Ciclo del Volquete Tciclo = Tcv+Tdv+Tc+Td 32.00 + 3.70 x d  
 Para d= 10 km, Ciclo= (c) 76.00 min  
 Volumen Transportado por el Volquete (a) x (b) / (c) 48 m3/día

**RENDIMIENTO PARA UNA DISTANCIA d =**

Esponjamiento del Material 10 km  
 Rendimiento = [(a) x (b) / (c)] / Esponjamiento 10 %  
**44 m3/día**

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
MANO DE OBRA:					
Trabajadores	5.00 HH	0.9166	8.50	7.79	7.79
EQUIPO Y HERRAMIENTAS:					
Volquete 4x2	1.00 HM	0.1833	45.00	8.25	8.64
Herramientas	%	0.0500	7.79	0.39	
<b>COSTO DIRECTO</b>				<b>S/.</b>	<b>16.43</b>

Código **MR-102.01 Transporte de Material de Cantera -Camino Tipo II- d = 10.00 KM**  
 Unidad m3  
 Rendimiento 37 m3/día

**DATOS GENERALES**

Velocidad Cargado 20 km/hr  
 Velocidad Descargado 25 km/hr  
 Tiempo de Viaje Cargado (Tc) 3.0 x d  
 Tiempo de Viaje descargado (Td) 2.4 x d  
 Volumen de la Tolva del Volquete (a) 8 m3  
 Distancia de transporte 10.00 km

**CALCULO DE RENDIMIENTOS**

Tiempo de Carguío al Volquete Tcv 30.00 min  
 Tiempo de Descarga del Volquete Tdv 2 min  
 Tiempo Útil : 8 hrs. x 90% (b) 432 min  
 Tiempo de Ciclo del Volquete Tciclo = Tcv+Tdv+Tc+Td 32.00 + 4.40 x d  
 Para d= 10 km, Ciclo= (c) 86.00 min  
 Volumen Transportado por el Volquete (a) x (b) / (c) 40 m3/día

**RENDIMIENTO PARA UNA DISTANCIA d =**

Esponjamiento del Material 10 km  
 Rendimiento = [(a) x (b) / (c)] / Esponjamiento 10 %  
**37 m3/día**

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
MANO DE OBRA:					
Trabajadores	5.00 HH	1.0950	8.50	9.31	9.31
EQUIPO Y HERRAMIENTAS:					
Volquete 4x2	1.00 HM	0.2190	45.00	9.85	10.32
Herramientas	%	0.0500	9.31	0.47	
<b>COSTO DIRECTO</b>				<b>S/.</b>	<b>19.63</b>

  
**Edson Enrique Alvarez Coalla**  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP 168490

000026



Código  
Unidad  
Rendimiento

MR-102.01 Transporte de Material de Cantera -Camino Tipo III- d : 10.00 KM

m3  
27 m3/día

**DATOS GENERALES**

Velocidad Cargado  
Velocidad Descargado  
Tiempo de Viaje Cargado  
Tiempo de Viaje descargado  
Volumen de la Tolva del Volquete  
Distancia de transporte

15 km/hr  
20 km/hr  
4.0 x d  
3.0 x d  
8 m3  
10.00 km

**CALCULO DE RENDIMIENTOS**

Tiempo de Carguío al Volquete  
Tiempo de Descarga del Volquete  
Tiempo Útil : 8 hrs. x 80%  
Tiempo de Ciclo del Volquete  
Para d= 10 km, Ciclo=  
Volumen Transportado por el Volquete  
Rendimiento para una distancia d =  
Esponjamiento del Material

Tcv  
Tdv  
(b)  
Tciclo = Tcv+Tdv+Tc+Td  
(c)  
(a) x (b) / (c)

30.00 min  
2 min  
384 min  
32.00 + 5.40 x d  
102.00 min  
30 m3/día  
10 km  
10 %  
27 m3/día

Rendimiento = [(a) x (b) / (c)] / Esponjamiento

MANO DE OBRA:	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
Trabajadores		5.00 HH	1.4609	8.50	12.42	12.42
EQUIPO Y HERRAMIENTAS:						
Volquete 4x2		1.00 HM	0.2922	45.00	13.15	13.77
Herramientas		%	0.0500	12.42	0.62	
COSTO DIRECTO					S/.	26.19

  
Edson Enrique Alvarez Coaila  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490

000025





Gobierno Regional  
de Cusco

Gerencia Regional de  
Transportes y  
Comunicaciones

Sub Gerencia de  
Cobertura en  
Transportes y  
Comunicaciones

UNIDAD FUNCIONAL  
DE ESTUDIOS

## CONTENIDO TÉCNICO

### 10. INSUMOS DEL MANTENIMIENTO VIAL



GOBIERNO REGIONAL

**CUSCO**

Hagamos **HISTORIA**

000024



Cuadro N° 7.1.a

**INSUMOS COSTOS DISGREGADOS DE LA TARIFA MENSUAL POR TIPO Y NIVEL DE SERVICIO**  
**(S/. - KM) (U.S.\$ - KM)**  
**EMP.PE28 B (PALMA REAL)- PTE. CHAPO CHICO ( KM 27+300)**  
 Región Geográfica: Sierra

Componentes de la Tarifa		Tipo de Camino y Nivel de Servicio					
		IB	IA	IIB	IIA	IIIB	IIIA
Costo Directo	Mano de Obra	68.57	75.65	96.32	113.37	138.86	169.00
	Pintura Esmalte	0.12	0.12	0.15	0.15	0.21	0.23
	Thiner	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.03
	Madera Tornillo	0.69	0.69	0.69	0.69	0.69	0.69
	Acero Corrugado	0.03	0.02	0.03	0.03	0.02	0.03
	Alambre Negro #8	0.07	0.06	0.06	0.07	0.06	0.05
	Clavos 3"	0.04	0.05	0.04	0.05	0.04	0.05
	Pernos 5/8 x 14"	0.22	0.21	0.22	0.22	0.21	0.20
	Alq. Equipo de Transporte	35.77	37.58	45.87	51.05	70.58	80.22
	Herramientas	2.16	2.31	2.96	3.29	3.84	4.41
	Materiales y Herramientas	39.11	41.05	50.04	55.57	75.67	85.91
	Costo Directo	107.68	116.70	146.36	168.94	214.53	254.91
	Utilidad 10%	5.38	5.84	7.32	8.45	10.73	12.75
	Costo Indirecto	Contador	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
Vialicos		9.60	9.60	9.60	9.60	9.60	9.60
Alquiler de Local		2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
Elaboración de Informes		1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
Útiles de Oficina		1.20	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
Uniformes		1.86	2.04	2.32	2.78	3.24	4.34
Gastos de Oper. y adm.		19.86	20.04	20.32	20.78	21.24	22.34
Sub - Total		132.92	142.58	174.00	198.17	246.50	290.00
Impuesto a la Renta 2%		2.66	2.85	3.48	3.96	4.93	5.80
Impuesto del IGV 18%		23.92	25.67	31.32	35.67	44.37	52.20
TOTAL POR KM (S/.)		159.50	171.10	208.80	237.80	295.80	348.00
TOTAL POR KM (U.S.\$)		45.83	49.17	60.00	68.33	85.00	100.00

T.C. = U.S. \$. 4.00

Edson Enrique Alvarez Coaila  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP 163490

000023





Gobierno Regional  
de Cusco

Gerencia Regional de  
Transportes y  
Comunicaciones

Sub Gerencia de  
Cobertura en  
Transportes y  
Comunicaciones

UNIDAD FUNCIONAL  
DE ESTUDIOS

## CONTENIDO TÉCNICO

### 11. COSTOS INDIRECTOS



GOBIERNO REGIONAL  
**CUSCO**

Hagamos **HISTORIA**

000022



## COSTOS INDIRECTOS

### ASESORÍA CONTABLE

ASESORIA CONTABLE	UNIDAD	MESES	HABER	PARCIAL	TOTAL
Contador	Mes	8	200.00	1,600.00	1,600.00

### JEFE DE MANTENIMIENTO

JEFE DE MANTENIMIENTO	UNIDAD	MESES	HABER	PARCIAL	TOTAL
Técnico	Mes	8	2,100.00	16,800.00	16,800.00

### GESTIÓN ADMINISTRATIVA

PERSONAL	MESES	# VIAJES/ MES	PASAJES	VIATICOS	TOTAL
01 Trabajador	8	2.00	30.00	20.00	800.00

### ALQUILER DE LOCAL

AMBIENTE	UNIDAD	MESES	ALQUILER	PARCIAL	TOTAL
Oficina de 80 m2	Mes	8	100.00	800.00	800.00

### POLIZAS Y SEGUROS

1.-Poliza de Responsabilidad Civil Cobertura \$ = 100 000.00 y es ANUAL

Prima	Costo ( \$ )	0.00
Impuesto (3% de la Prima)	Costo ( \$ )	0.00
TOTAL	Costo ( \$ )	0.00
TOTAL	Costo ( S/. )	0.00

Tipo de Cambio
3.300

### 2.-Plan protección VITAL (Essalud)

#### MENSUAL

	UNIDAD	Monto Mensual ( S/. )		PARCIAL	TOTAL	TOTAL (1+2)
		MESES	CANTIDAD			
Trabajador Tipo IB	Und	12	0	0.00	0.00	0.00
Trabajador Tipo IA	Und	12	3	0.00	0.00	0.00
Trabajador Tipo IIB	Und	12	0	0.00	0.00	0.00
Trabajador Tipo IIA	Und	12	5	0.00	0.00	0.00
Trabajador Tipo IIIB	Und	12	0	0.00	0.00	0.00
Trabajador Tipo IIIA	Und	12	1	0.00	0.00	0.00

### UNIFORME Y OTROS

UTILES	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	PARCIAL	TOTAL
Papel, rollo fotografico, etc.	Mes	8	250.00	2,000.00	
Digitalización de Informes Mensuales Tipo IB	Mes	8	30.00	240.00	
Uniformes, Casco y botas Tipo IB	Und	0	500.00	0.00	2,240.00
Uniformes, Casco y botas Tipo IA	Und	3	500.00	1,303.33	3,543.33
Uniformes, Casco y botas Tipo IIB	Und	0	500.00	0.00	2,240.00
Uniformes, Casco y botas Tipo IIA	Und	5	500.00	2,333.33	4,573.33
Uniformes, Casco y botas Tipo IIIB	Und	0	500.00	0.00	2,240.00
Uniformes, Casco y botas Tipo IIIA	Und	1	500.00	250.00	2,490.00

### RESUMEN

TIPO DE CAMINO	IB	IA	IIB	IIA	IIIB	IIIA
ASESORIA CONTABLE	1,600.00	1,600.00	1,600.00	1,600.00	1,600.00	1,600.00
JEFE DE MANTENIMIENTO	16,800.00	16,800.00	16,800.00	16,800.00	16,800.00	16,800.00
GESTIÓN ADMINISTRATIVA	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00
ALQUILER DE LOCAL	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00
POLIZAS Y SEGUROS	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
UNIFORME Y OTROS	2,240.00	3,543.33	2,240.00	4,573.33	2,240.00	2,490.00
TOTAL S/.	22,240.00	23,543.33	22,240.00	24,573.33	22,240.00	22,490.00

### PORCENTAJES POR TIPO DE CAMINO

TIPO DE CAMINO	C. DIRECTO	C.INDIR.	PORCENT
IB	5,120.38	889.41	17.37%
IA	5,665.12	941.54	16.62%
IIB	7,253.22	889.24	12.26%
IIA	8,446.38	983.16	11.64%
IIIB	10,699.73	889.15	8.31%
IIIA	12,861.77	899.04	6.99%

  
Edson Enrique Alvarez Coaila  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490

Nota: Para el cálculo de la cantidad del costo indirecto, se tomó como base un tramo típico.

000021



# GASTOS OPERATIVOS

CÓDIGO DE RUTA:

TRAMO: EMP.PE28 B (PALMA REAL)- PTE. CHAPO CHICO ( KM 27+300)

LONGITUD: 26.73

<b>REMUNERACIONES</b>		20,410.00
01.	<b>RETRIBUCIONES COMPLEMENTARIAS - CONTRATOS A PLAZO FIJO</b>	9,600.00
01.01.	JORNAL DE EMPLEADOR EVENTUAL	9,600.00

N° PERS	CARGO	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
1.00	SUPERVISOR DE OBRA	PERSONAL MES	8.00	1,200.00	9,600.00
					9,600.00

<b>OBLIGACIONES DEL EMPLEADOR</b>		2,240.00
02.	<b>SEGUROS COMPLEMENTARIOS DE TRABAJO DE RIESGO DEL EMPLEADOR EVENTUAL</b>	2,240.00

N° PERS	CARGO	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
1.00	SUPERVISOR DE OBRA	PERSONAL MES	8.00	280.00	2,240.00
					2,240.00

<b>GASTOS VARIABLES Y OCASIONALES</b>		2,264.00
03.	<b>MOVILIDAD DEL EMPLEADOR EVENTUAL</b>	2,264.00

N° PERS	CARGO	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
1.00	SUPERVISOR DE OBRA	PERSONAL MES	8.00	283.00	2,264.00
					2,264.00

<b>MATERIALES DE ESCRITORIO</b>		5,306.00
04.	<b>UTILES DE ESCRITORIO</b>	5,306.00

N°	INSUMO	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>BIENES</b>					
1.00	CUADERNO 50 HOJAS CUADRICULADO	UND	10.00	3.50	35.00
2.00	ARCHIVADOR LOMO ANCHO FORMATO A-4	UND	30.00	8.10	243.00
3.00	CAJA LAPICERO AZUL TINTA SECA	UND	10.00	32.90	329.00
4.00	PAPEL BOND A-4 75 GRS BLANCO	MLL	20.00	24.00	480.00
5.00	FOLDER DE MANILA A-4 ( Paquete x 25 Unidades)	UND	10.00	9.10	91.00
6.00	THONER	UND	4.00	562.00	2,248.00
7.00	CD	UND	20.00	1.00	20.00
8.00	MEMORIAS USB	UND	5.00	20.00	100.00
9.00	WINCHA 5MT	UND	5.00	12.00	60.00
10.00	FASTENER METÁLICO X50 U	CJA	10.00	10.00	100.00
11.00	ZAPATOS DE SEGURIDAD	PAR	3.00	450.00	1,350.00
12.00	CASCO DE SEGURIDAD	UND	5.00	50.00	250.00
					5,306.00

\*COSTOS INCLUYEN IGV

<b>OTROS SERVICIOS</b>		1,000.00
05.	<b>SERVICIOS VARIOS</b>	0.00

N°	DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
1.00	LEGALIZACIÓN DE CUADERNO DE OBRA	UND	0.00	35.00	0.00
					0.00

N°	DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
1.00	CONTROL DE CALIDAD				
	Ensayo de campo (Proctor Modificado)	UND	0.00	120.00	0.00
	Ensayo de campo (Densidad de campo)	UND	0.00	50.00	0.00
					0.00

N°	DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
1.00	OTROS				
	OTROS GASTOS	UND	1.00	1,000.00	1,000.00
					1,000.00

Edson Enrique Alvaroz Coaila  
INGENIERO CIVIL  
CIP 168490

00002





Gobierno Regional  
de Cusco

Gerencia Regional de  
Transportes y  
Comunicaciones

Sub Gerencia de  
Cobertura en  
Transportes y  
Comunicaciones

UNIDAD FUNCIONAL  
DE ESTUDIOS

## CONTENIDO TÉCNICO

### 12. TARIFA DE MANTENIMIENTO ROUTINARIO (KM/AÑO)



GOBIERNO REGIONAL  
**CUSCO**

Hagamos **HISTORIA**

000019





Gobierno Regional  
de Cusco

Gerencia Regional de  
Transportes y  
Comunicaciones

Sub Gerencia de  
Cobertura en  
Transportes y  
Comunicaciones

UNIDAD FUNCIONAL  
DE ESTUDIOS

## TARIFAS DE MANTENIMIENTO RUTINARIO PARA LA REGIÓN

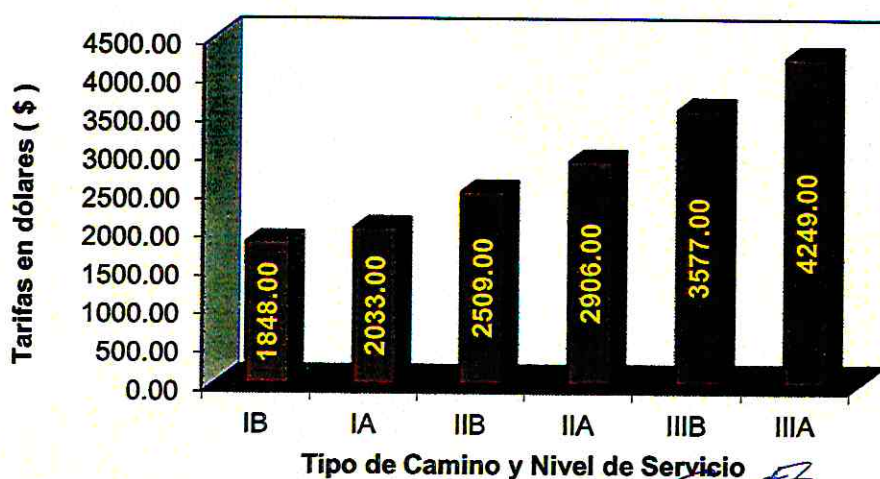
### Tarifas de Mantenimiento Rutinario

Tipo de Camino y Nivel de Servicio	Tarifa		
	Real		Ajustada
	Soles S/.	Dólares \$	Dólares \$
IB	7,393.66	1848.42	1848.00
IA	8,130.11	2032.53	2033.00
IIB	10,036.04	2509.01	2509.00
IIA	11,625.19	2906.30	2906.00
IIIB	14,306.17	3,576.54	3577.00
IIIA	16,996.60	4,249.15	4249.00

### Información General

Jornal Diario s/.	68.00
Tipo de Cambio s/.	4
% de Herramientas	5.00%

### Tarifas de Mantenimiento Rutinario



Edson Enrique Alvarez Coaila  
INGENIERO CIVIL  
CIP 163490

000018





Gobierno Regional  
de Cusco

Gerencia Regional de  
Transportes y  
Comunicaciones

Sub Gerencia de  
Cobertura en  
Transportes y  
Comunicaciones

UNIDAD FUNCIONAL  
DE ESTUDIOS

## CONTENIDO TÉCNICO

### 13. PRESUPUESTO DEL MANTENIMIENTO VIAL (KM/MES)



GOBIERNO REGIONAL  
**CUSCO**

Hagamos **HISTORIA**

000017



## CALCULO DEL COSTO-KILOMETRO/MES

### MANTENIMIENTO RUTINARIO DE CAMINOS VECINALES

#### 1.- DATOS GENERALES

PROVINCIA: LA CONVENCION  
 TRAMO: EMP.PE28 B (PALMA REAL)- PTE. CHAPO CHICO ( KM 27+300)  
 LONGITUD: 26.730 Kms.

#### 2.-COSTO ANUAL DE MANTENIMIENTO / TIPOLOGIA DEL CAMINO

TIPO	LONGITUD (KM)	TARIFA (S/.KM/AÑO	PARCIAL
I A	11.73	6,151.51	72,157.21
II A	14.00	8,501.77	119,024.71
III A	1.00	12,918.08	12,918.08
TOTAL			204,100.00

#### 3.-CALCULO DEL COSTO POR KILOMETRO-MES

MONTO ANUAL DEL CONTRATO:	204,100.00
LONGITUD TOTAL	26.73
NUMERO DE MESES	8.00
<b>COSTO POR KILOMETRO-MES</b>	<b>954.45</b>

(\*) Tarifa calculada segun la metodologia del GEMA (anexo 01)

#### 4.-CALCULO DEL NUMERO DE TRABAJADORES

TIPO Y NIVEL DE SERVICIO	PRODUCTIVIDAD (KM*/TRABAJADOR)	N Kms.	NUMERO TRABAJADORES	
I A	4.50	11.730	2.61	3
II A	3.00	14.000	4.67	5
III A	2.00	1.000	0.50	1

PERSONAL MÍNIMO	Nº
JEFE DE MANTENIMIENTO	1
OBREROS	9

  
 Edson Enrique Alvarez Coalla  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP 168490



## PRESUPUESTO DE MANTENIMIENTO RUTINARIO

TRAMO: EMP. PE28 B (PALMA REAL)- PTE. CHAPO CHICO ( KM 27+300)

Código	Actividad	Unidad	endimiento	Cuadrilla	CARGA DE TRABAJO PROPUESTO POR CADA TIPO DE CAMINO Y NIVEL DE SERVICIO			TIPO DE NIVEL DE SERVICIO			PRECIO UNITARIO	COSTO PARCIAL			PRESUPUESTO
					NIVEL DE SERVICIO			NIVEL DE SERVICIO				NIVEL DE SERVICIO			
					I A	II A	III A	I A	II A	III A		I A	II A	III A	
MR-101	Limpieza de Calzada	km/día	0.60	3	0.50	0.90	1.40	5.87	12.60	1.40	357.00	2093.81	4498.20	499.80	
MR-102	Bacheo	m2/día	40.00	4	360.00			4222.80			10.62	44846.14			
	Bacheo TIPO I					420.00			5880.00		11.10		65268.00		
	Bacheo TIPO II														
	Bacheo TIPO III														
MR-103	Desquinche	m3/día	10.00	4	0.00	2.00	3.00	0.00	28.00	3.00	0.00	0.00	0.00	6286.80	
MR-104	Remoción de Derrumbes	m3/día	9.00	3	3.00	9.00	15.00	35.19	126.00	15.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
MR-201	Limpieza de Cunetas	m/día	480.00	4	1200.00	1400.00	2400.00	14076.00	19600.00	2400.00	0.60	8445.60	11760.00	1440.00	
MR-205	Limpieza de Pontones	und/día	2.00	4	0.25	0.50	0.50	2.93	7.00	0.50	0.00	0.00	0.00	0.00	
MR-206	Encauzamiento de Pequeños Cursos de Agua	m/día	60.00	3	35.00	24.00	20.00	410.55	336.00	20.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
MR-301	Roca y Limpieza	m2/día	1200.00	3	1500.00	6000.00	12600.00	17595.00	84000.00	12600.00	0.18	3167.10	15120.00	2268.00	
MR-401	Conservación de Señales	und/día	10.00	2	1.60	2.00	3.00	17.60	28.00	3.00	16.61	274.66	437.08	46.83	
MR-501	Reforestación	und/día	600.00	6	0.00	200.00	250.00	0.00	2800.00	250.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
MR-601	Vigilancia y Control	km/día	25.00	1	24.00	24.00	24.00	281.52	336.00	24.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
MR-702	Reparación de Pontones	und/día	1.00	4	0.15	0.15	0.15	1.76	2.10	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	
A	COSTO DIRECTO					16.62%	11.64%	6.99%				58,827.30	97,083.28	10,541.43	
B	COSTO INDIRECTO											97.77	113.00	7.37	
C	UTILIDAD											2,225.11	3,672.12	398.72	
D	SUB TOTAL											61,150.18	100,868.40	10,947.52	
E	IGV											11,007.03	18,156.31	1,970.55	
	PARCIAL											72,157.21	119,024.71	12,918.08	
F	TOTAL											79,372.93	130,927.19	14,209.88	224,510.00


**Edison Enrique Alvarez Coalla**  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP 168490

0000015





Gobierno Regional  
de Cusco

Gerencia Regional de  
Transportes y  
Comunicaciones

Sub Gerencia de  
Cobertura en  
Transportes y  
Comunicaciones

UNIDAD FUNCIONAL  
DE ESTUDIOS

000014

## CONTENIDO TÉCNICO

### 14. CRONOGRAMA DE EJECUCION DEL SERVICIO



GOBIERNO REGIONAL  
**CUSCO**

Hagamos **HISTORIA**

000014





Gobierno Regional  
de Cusco

Gerencia Regional de  
Transportes y  
Comunicaciones

Sub Gerencia de  
Cobertura en  
Transportes y  
Comunicaciones

UNIDAD FUNCIONAL  
DE ESTUDIOS

## CONTENIDO TÉCNICO

### 14.1 PROGRAMACION MENSUAL Y RESUMEN DE CARGAS



GOBIERNO REGIONAL  
**CUSCO**


Hagamos **HISTORIA**

000013



## PROGRAMACION DE MANTENIMIENTO GANTT - CPM

CÓDIGO	DESCRIPCION	RESUMEN DE CARGAS DE TRABAJO		UND	ANO 2023															
					MESES DEL AÑO															
					MES I	MES II	MES III	MES IV	MES V	MES VI	MES VII	MES VIII								
(01)	(02)	I A	II A	III A	(03)	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2			
MR-100	CONSERVACION DE CALZADA	0.5	0.9	1.4	km															
MR-101	Limpieza de Calzada	360	420	520	m2															
MR-102	Bacheo -Camino Tipo I-	360	420	520	m2															
	Bacheo -Camino Tipo II-	360	420	520	m2															
	Bacheo -Camino Tipo III-	360	420	520	m2															
MR-103	Desquinche	0	2	3	m3															
MR-104	Remoción de Derrumbes	3	9	15	m3															
MR-200	LIMPIEZA DE OBRAS DE DRENAJE																			
MR-201	Limpieza de Cunetas	1200	1400	2400	ml															
MR-205	Limpieza de Pontones	0.25	0.5	0.5	und															
MR-206	Encauzamiento de Pequeños Cursos de Agua	35	24	20	ml															
MR-300	CONTROL DE VEGETACIÓN																			
MR-301	Roce y Limpieza	1500	6000	12600	m2															
MR-400	SEGURIDAD VIAL																			
MR-401	Conservación de Señales	1.5	2	3	und															
MR-500	MEDIO AMBIENTE																			
MR-501	Reforestación	0	200	250	und															
MR-600	VIGILANCIA Y CONTROL VIAL																			
MR-601	Vigilancia y Control	24	24	24	km															
MR-700	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS																			
MR-702	Reparación de Pontones	0.15	0.15	0.15	und															

  
**Edson Enrique Alvarez Coalla**  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP 168490





Gobierno Regional  
de Cusco

Gerencia Regional de  
Transportes y  
Comunicaciones

Sub Gerencia de  
Cobertura en  
Transportes y  
Comunicaciones

UNIDAD FUNCIONAL  
DE ESTUDIOS

## CONTENIDO TÉCNICO

### 14.2 CRONOGRAMA DE DESEMBOLSOS (360 DIAS CALENDARIO)



GOBIERNO REGIONAL  
**CUSCO**

Hagamos **HISTORIA**


000011



## CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO (360 DIAS CALENDARIOS)

TRAMO: EMP.PE28 B (PALMA REAL)- PTE. CHAPO CHICO ( KM 27+300)

Código	Actividad	Und	COSTO PARCIAL				CRONOGRAMA DE DESEMBOLSOS (360 DIAS CALENDARIOS)							
			I A	II A	III A	PARCIAL	MES I	MES II	MES III	MES IV	MES V	MES VI	MES VII	MES VIII
			11.73	14.00	1.00									
MR-101	Limpieza de Calzada	km/día	1675.04	3498.60	357.00	5530.64	691.33	460.89	460.89	460.89	460.89	460.89	460.89	460.89
MR-102	Bacheo	m2/día	48217.34	64318.80	5561.40	118097.54	9841.46	9841.46	9841.46	9841.46	9841.46	9841.46	9841.46	9841.46
MR-103	Desquinche	m3/día	0.00	799.68	85.68	885.36	73.78	73.78	73.78	73.78	73.78	73.78	73.78	73.78
MR-104	Remoción de Derrumbes	m3/día	837.52	2998.80	357.00	4193.32	349.44	349.44	349.44	349.44	349.44	349.44	349.44	349.44
MR-201	Limpieza de Cunetas	m/día	4715.46	9954.00	2814.00	17483.46	1456.96	1456.96	1456.96	1456.96	1456.96	1456.96	1456.96	1456.96
MR-205	Limpieza de Portones	und/día	418.76	999.60	71.40	1489.76	124.15	124.15	124.15	124.15	124.15	124.15	124.15	124.15
MR-206	Encauzamiento de Pequeños Cursos	m/día	1465.66	1199.52	71.40	2736.58	228.05	228.05	228.05	228.05	228.05	228.05	228.05	228.05
MR-401	Roce y Limpieza	m2/día	1900.26	9072.00	1620.00	12592.26	1049.36	1049.36	1049.36	1049.36	1049.36	1049.36	1049.36	1049.36
MR-501	Reforestación	und/día	274.66	437.08	46.83	758.57	63.21	63.21	63.21	63.21	63.21	63.21	63.21	63.21
MR-601	Vigilancia y Control	und/día	0.00	1988.00	177.50	2165.50	180.46	180.46	180.46	180.46	180.46	180.46	180.46	180.46
MR-702	Reparación de Pontones	km/día	805.15	960.96	68.64	1834.75	152.90	152.90	152.90	152.90	152.90	152.90	152.90	152.90
MR-702	Reparación de Pontones	und/día	847.83	1011.91	72.28	1932.02	161.00	161.00	161.00	161.00	161.00	161.00	161.00	161.00
A	COSTO DIRECTO		63,602.15	106,685.87	12,433.73	182721.74	15226.81	15226.81	15226.81	15226.81	15226.81	15226.81	15226.81	15226.81
B	COSTO INDIRECTO		110.48	130.80	10.33	251.61	20.97	20.97	20.97	20.97	20.97	20.97	20.97	20.97
C	UTILIDAD	10%	6,360.21	10,668.59	1,243.37	18272.17	1522.68	1522.68	1522.68	1522.68	1522.68	1522.68	1522.68	1522.68
D	SUB TOTAL		70,072.84	117,485.25	13,687.43	201245.52	16770.46	16770.46	16770.46	16770.46	16770.46	16770.46	16770.46	16770.46
E	IGV	18%	12,613.11	21,147.34	2,463.74	36224.19	3018.68	3018.68	3018.68	3018.68	3018.68	3018.68	3018.68	3018.68
F	TOTAL		82,685.95	138,632.59	16,151.17	237469.72	19789.14	19789.14	19789.14	19789.14	19789.14	19789.14	19789.14	19789.14

  
**Edson Enrique Alvarez Coalla**  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP 168490





Gobierno Regional  
de Cusco

Gerencia Regional de  
Transportes y  
Comunicaciones

Sub Gerencia de  
Cobertura en  
Transportes y  
Comunicaciones

UNIDAD FUNCIONAL  
DE ESTUDIOS

## CONTENIDO TÉCNICO

### 15. PLANOS



GOBIERNO REGIONAL  
**CUSCO**

Hagamos **HISTORIA**

000009





Gobierno Regional  
de Cusco

Gerencia Regional de  
Transportes y  
Comunicaciones

Sub Gerencia de  
Cobertura en  
Transportes y  
Comunicaciones

UNIDAD FUNCIONAL  
DE ESTUDIOS

## CONTENIDO TÉCNICO

### 15.1 UBICACIÓN Y LOCALIZACION



GOBIERNO REGIONAL  
**CUSCO**

Hagamos **HISTORIA**

000008