



GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA

DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

Dirección de caminos

EXPEDIENTE TÉCNICO:

**SERVICIO DE MANTENIMIENTO
ROUTINARIO DE LA CARRETERA
DEPARTAMENTAL CA - 112: EMP. PE-3N
(CAJABAMBA) - HIGOSBAMBA - COLCAS
- EMP. CA-111 (DV. COLCAS)**

**TRAMOS: EMP. PE-3N (CAJABAMBA KM
00+000) - RIO HUAMACHUQUINO (KM
12+200) y RIO HUAMACHUQUINO (KM
13+750) - EMP. CA-111 (DV. COLCAS KM
14+350), Longitud efectiva 12.800 km.**



EJECUCIÓN 2025

Denís L. Pérez Hualtibamba
Ing. Civil
CIP N° 239384

Localidades: Higosbamba - Colcas

Distritos: Cajabamba

Provincia: Cajabamba

Departamento: Cajamarca

REGIÓN CAJAMARCA
Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
DIRECCIÓN DE CAMINOS
Ing. Carlos Wenceslao Guido
INGENIERO III

CAJAMARCA, ENERO DE 2025

2. ÍNDICE GENERAL


.....
Denis L. Perez Hualtibamba
Ing. Civil
CIP N° 239384

REGIÓN CAJAMARCA
Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
DIRECCIÓN DE CAMINOS

.....
Ing. Carlos Wenceslao Guido Cachi
INGENIERO III

2. ÍNDICE GENERAL

1. **CARATULA**
2. **ÍNDICE GENERAL**
3. **MEMORIA DESCRIPTIVA**
 - 3.1. UBICACIÓN
 - 3.2. ANTECEDENTES
 - 3.3. OBJETIVOS
 - 3.4. DESCRIPCIÓN
 - 3.5. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA VIAL ACTUAL
 - 3.6. METAS
 - 3.7. MONTO DEL PRESUPUESTO
 - 3.8. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO
 - 3.9. FUENTE DE FINANCIAMIENTO
 - 3.10. MODALIDAD DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO
 - 3.11. SISTEMA DE CONTRATACIÓN DEL SERVICIO
 - 3.12. CONTROLES DE CALIDAD
4. **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**
 - 4.1. DESCRIPCIÓN
 - 4.2. OBJETIVO
 - 4.3. MATERIALES
 - 4.4. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS
 - 4.5. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN
 - 4.6. INDICADOR DE COMPROBACIÓN
 - 4.7. TOLERANCIA
 - 4.8. RESPUESTA
 - 4.9. ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS
 - 4.10. MEDICIÓN
 - 4.11. PAGO
5. **TIPOLOGÍA DE CAMINOS**
 - 5.1. FACTOR RELIEVE (FRE); PENDIENTE Y TALUDES
 - 5.2. FACTOR DRENAJE (FDR); N° OBRAS DE ARTE Y PRECIPITACIÓN
 - 5.3. FACTOR CALZADA (FCA); ANCHO DEL CV
 - 5.4. FACTOR VEGETACIÓN (FVE); ÁREA DE ROCE
 - 5.5. TIPOLOGÍA DEL CAMINO VECINAL

.....
Denis L. Perez Hualtibamba
Ing. Civil
CIP N° 239384

REGIÓN CAJAMARCA
Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
DIRECCIÓN DE CAMINOS
.....
Ing. Carlos Wenceslao Guido Cachi
INGENIERO III

6. **INVENTARIO VIAL**
7. **PROGRAMACIÓN ANUAL DE ACTIVIDADES**
 - 7.1. CÁLCULO DEL NÚMERO DE INTEGRANTES DE TRABAJADORES
 - 7.2. CÁLCULO DE LAS CARGAS DE TRABAJO, AJUSTADO POR EL INVENTARIO VIAL.
 - 7.3. CÁLCULO DEL NÚMERO DE DÍAS AL AÑO NECESARIOS PARA EJECUTAR UNA ACTIVIDAD
8. **FORMATO DE ACTUALIZACIÓN DE TARIFAS**
 - 8.1. MANO DE OBRA
 - 8.2. MATERIALES
 - 8.3. EQUIPOS
9. **ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS**
10. **INSUMOS DEL MANTENIMIENTO VIAL**
11. **COSTOS INDIRECTOS**
12. **TARIFA DE MANTENIMIENTO RUTINARIO (KM/AÑO)**
13. **PRESUPUESTO DEL MANTENIMIENTO VIAL (KM/MES)**
14. **CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO**
 - 14.1. PROGRAMACIÓN MENSUAL Y RESUMEN DE CARGAS DE TRABAJO
 - 14.2. CRONOGRAMA DE DESEMBOLSOS
15. **PLANOS**
 - 15.1. PLANO DE UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN
 - 15.2. PLANO CLAVE
 - 15.3. PLANO DE CARTEL DE SERVICIO


.....
Denis L. Perez Hualtibamba
Ing. Civil
CIP N° 239384


.....
REGION CAJAMARCA
Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
DIRECCIÓN DE CAMINOS
Ing. Carlos Wenceslao Guido Cachi
INGENIERO III

3. MEMORIA DESCRIPTIVA


.....
Denis L. Pérez Hualtibamba
Ing. Civil
CIP N° 239384

REGIÓN CAJAMARCA
Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
DIRECCIÓN DE CAMINOS

.....
Ing. Carlos Wenceslao Guldo Cachi
INGENIERO III

3. MEMORIA DESCRIPTIVA

MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL CA – 112: EMP. PE-3N (CAJABAMBA) - HIGOSBAMBA - COLCAS - EMP. CA-111 (DV. COLCAS); TRAMOS: EMP. PE-3N (CAJABAMBA KM 00+000) - RIO HUAMACHUQUINO (KM 12+200) y RIO HUAMACHUQUINO (KM 13+750) - EMP. CA-111 (DV. COLCAS KM 14+350), LONGITUD EFECTIVA DE 12.800 KM.

3.1. UBICACIÓN

Ubicación Geográfica:

La carretera a intervenir pertenece a la Red Vial Departamental de Cajamarca, corresponde a la RUTA: CA – 112: EMP. PE-3N (CAJABAMBA) - HIGOSBAMBA - COLCAS - EMP. CA-111 (DV. COLCAS); TRAMOS: EMP. PE-3N (CAJABAMBA KM 00+000) - RIO HUAMACHUQUINO (KM 12+200) y RIO HUAMACHUQUINO (KM 13+750) - EMP. CA-111 (DV. COLCAS KM 14+350), longitud efectiva de 12.800 km, se localiza en la provincia de Cajabamba, comprende los distritos de Cajabamba, Cachachi. El tramo inicia en Emp.Pe-3N (Cajabamba) km 00+000 y concluye en Emp.CA-111 (Dv. Colcas) Km. 14+350.

Coordenada del punto inicial km 00+000 – Emp.Pe-3N (Cajabamba)

- Este : 825,447.652
- Norte : 9,157,179.604
- Cota : 2,654.00 m.s.n.m

Coordenada del punto final km 14+350 – Dv. Colcas

- Este : 816,085.077
- Norte : 9,155,363.552
- Cota : 2,175.00 m.s.n.m

Ubicación política:

- Región : Cajamarca.
- Provincias : Cajabamba
- Distritos : Condebamba y Cachachi

REGIÓN CAJAMARCA
Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
DIRECCIÓN DE CAMINOS
Ing. Carlos Wenceslao Guido Cachi
INGENIERO III

Vías de Acceso y Comunicación:

Para acceder al punto inicial del tramo km 00+000, desde la ciudad de Cajamarca, se realiza por la Ruta Nacional PE-3N (Carretera Cajamarca – Cajabamba), mediante una vía asfaltada, hasta llegar a la ciudad de Cajabamba, específicamente empalme con la vía Nacional PE-3N, el cual corresponde al punto inicial de la carretera departamental CA-112; para proseguir por esta ruta en dirección a las localidades de Higosbamba, Colcas. La ruta departamental CA-112 corresponde a una carretera no pavimentada a nivel de afirmado.

VIA DE ACCESO	LONG. (Km)	TIEMPO (hrs)	TIPO DE CARRETERA
<u>PUNTO INICIAL:</u>			
Ruta PE-3N (Cajamarca – Cajabamba)	124.00	2.45	Asfaltada
<u>PUNTO FINAL:</u>			
Cajabamba – Dv. Colcas	12.800	0.30	Afirmada

Denís L. Pérez Hualtibamba
Ing. Civil
CIP N° 239384

3.2. ANTECEDENTES

Esta importante vía es una de las carreteras de la Región Cajamarca que interconecta a los poblados de Cajabamba, Higosbamba, Colcas y a sus centros poblados ubicados a lo largo de la Ruta; los cuales intercambian sus productos para mejorar la calidad de vida de la población beneficiaria.

La última intervención en la carretera departamental CA-112, ha sido en el año 2022 mediante la intervención con mantenimiento periódico, ejecutándose la partida de reposición de una capa de afirmado, cuyo objetivo es mejorar la transitabilidad vehicular.

Teniendo en cuenta la importancia de los trabajos de mantenimiento rutinario de las carreteras a nivel de afirmado en la Región Cajamarca, y en este caso en los distritos de Cajabamba y Cachachi, implica el tratamiento permanente de la superficie de rodadura para una mejor conservación y eficiencia en el servicio que presta la vía, disminuyendo los costos de operación. Es así que, por medio de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones Cajamarca, mediante parámetros establecidos ha visto por conveniente intervenir y efectuar el **MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL CA – 112: EMP. PE-3N (CAJABAMBA) - HIGOSBAMBA - COLCAS - EMP. CA-111 (DV. COLCAS); TRAMOS: EMP. PE-3N (CAJABAMBA KM 00+000) - RIO HUAMACHUQUINO (KM 12+200) y RIO HUAMACHUQUINO (KM 13+750) - EMP. CA-111 (DV. COLCAS KM 14+350)**; considerando diferentes actividades tales como: Bacheo de plataforma, limpieza de cunetas, remoción de derrumbes, limpieza de alcantarillas, entre otras, con la utilización de herramientas manuales, de tal manera que, al finalizar los trabajos, la vía en toda su longitud quede con una adecuada transitabilidad.

Es importante realizar la ejecución del **Mantenimiento Rutinario** de la carretera, ya que contribuye a una mejora en la transitabilidad vial, permitiendo la integración permanente de los pueblos, distritos, provincias y regiones aledañas, impulsando el desarrollo acelerado de las actividades socioeconómicas; que actualmente presentan deficiencias e impiden su desarrollo debido a la dificultad en el transporte terrestre y accesos a los diferentes pueblos productores; cabe mencionar que dicho mantenimiento no se considera en tramos comprendido como zona urbana y lecho de río.

- Situación Actual De La Carretera

.....
Denis I. Perez Hualtibamba
Ing. Civil
CIP N° 239384

En el año 2024, La Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones Cajamarca, convoca el Servicio de "Mantenimiento Rutinario de la carretera departamental CA-112: EMP. PE – 3N (Cajabamba) – Higosbamba – Colcas – Emp.Ca-111 (Dv. Colcas) L= 12.800 km.; cuya actividad es Bacheo de plataforma, limpieza de cunetas, remoción de derrumbes, limpieza de alcantarillas, entre otras, con la utilización de herramientas manuales, de tal manera que, al finalizar los trabajos, la vía en toda su longitud quede con una adecuada transitabilidad.

Se puede indicar la existencia de baches, erosión, no interrumpe el transporte de carga pesada ni el de pasajeros; sin embargo genera demoras en la llegada de productos y pasajeros a su destino. Las alcantarillas, en su mayoría son de TMC cuyo diámetro variable de 24" a 48"; se encuentran en buen estado, pero requieren trabajos de limpieza pues se encuentran colmatadas.

Con respecto a badenes, en su mayoría se ubican en cursos de agua cuyo nivel casi coinciden con la de la rasante; contruidos de concreto simple, en su mayoría carece de un emboquillado aguas arriba y aguas abajo, motivo por el cual están expuestos a la erosión que pudiera presentarse mayormente aguas abajo, denotando también que la superficie de rodadura de

REGIÓN CAJAMARCA
Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
DIRECCIÓN DE CAMINOS
Ing. Carlos Wenceslao Guido C...
INGENIERO III

algunas de dichas estructuras ha sufrido desde una erosión leve a una severa, en algunos casos requiere de una reparación del mismo.

La plataforma tiene anchos que van desde los 4.00 m. hasta los 4.50 m., compuesta de material de afirmado con presencia de material areno – arcilloso, con poca grava. Las pendientes por las que discurre el trazo son suaves y van desde el 2% hasta el 10%; su estado de conservación es de regular a malo debido a la existencia de baches, erosión de plataforma, cunetas colmatadas, borde lateral exterior de la vía formada por tierra que dificulta el discurrir de las aguas de lluvia y derrumbes en algunas zonas de la carretera. Los taludes son variables desde leves hasta pronunciados y formados por material suelto y en otros por roca en descomposición.

La carretera departamental tiene una longitud total de 14+350 Km; el tramo comprendido entre las progresivas Km 12+200 al 13+750 corresponde a la trayectoria de la vía por el lecho del río Huamachuquino; por esta razón la intervención solamente será en 12.80 Km

- **Señalización:**

En lo que se refiere a la señalización, la vía no presenta una adecuada señalización, tanto señales informativas, señales preventivas, señales reglamentarias y postes de kilometraje. En lo que se refiere a las señales informativas, estas indican claramente la ubicación de cada uno de los caseríos que pertenecen a la ruta departamental.

3.3. OBJETIVOS

- ☐ Mantenimiento Rutinario de la carretera departamental CA-112 a partir del **km 00+000 (Cajabamba)** hasta el **km 14+350 (Colcas)**, Longitud efectiva de 12.800 km.
- ☐ Mejorar las condiciones de transitabilidad vehicular en la carretera departamental CA-112

3.4. DESCRIPCIÓN

El Mantenimiento Rutinario de la ruta, comprende desde el distrito de Cajabamba (Km. 00+000) hasta el centro poblado de Chuquibamba (Km 14+350) con una longitud efectiva total de 12.800 Km, mediante los trabajos de instalación de cartel de obra, limpieza de plataforma, bacheo en afirmados, limpieza de cunetas (partidas de mayor incidencia), entre otras, en una superficie de rodadura promedio de 4.00 – 4.50 m. de ancho más sobre anchos y plazoletas.

Beneficiarios Del Servicio

Los beneficiarios directos de la ejecución del Servicio del Mantenimiento Rutinario, son principalmente los pobladores de los distritos de Cajabamba, Cachachi y lugares aledaños alimentadores a la ruta. La población beneficiada será aproximadamente 5, 000 habitantes.

Descripción Topográfica

La topografía de la vía se desarrolla en forma ondulada a accidentada, desde el distrito de Cajabamba (km 00+000, cota 2,654.00 m.s.n.m) hasta Colcas (km 14+350, cota 2175.00 m.s.n.m), con una pendiente máxima variable de 10 %. La carretera cruza varios cursos de agua de cuencas naturales en diversos puntos, cuya evacuación se realiza a través de alcantarillas y badenes.

.....
Denís L. Pérez Hualtibamba
Ing. Civil
CIP N° 239384

REGION CAJAMARCA
Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
DIRECCIÓN DE CAMINOS
.....
Ing. Carlos Wenceslao Guido Cachi
INGENIERO III

Descripción Geológica

La Carretera se desarrolla sobre las laderas de los cerros con pendientes comprendidas entre 35° y 50°, en la parte superior. La mayor extensión de la ruta está constituida por los paisajes de las localidades de Cajabamba, Higosbamba, Colcas; formado por la erosión de rocas cretácicas y triásicas, controladas por factores estructurales, los cuales representan Sinclinal Volcado, erosionadas y con posteriores acumulaciones de materiales fluviales.

Descripción Hidrológica

Desde el punto de vista Hidrológico, la Carretera atraviesa quebradas grandes y pequeñas, la pendiente natural de los cerros adyacentes a la vía, son considerables y contienen moderada vegetación, es aquí en estos cerros donde ocurre el nacimiento de una serie de pequeñas quebradas los que atraviesan la vía donde se han construido badenes, alcantarillas y pequeños pases de agua utilizados en regadío de pastos y chacras de cultivo, producto de las lluvias en las partes altas.

Las lluvias se generan en los meses de Octubre – Abril con precipitaciones de 750 mm. La época de estiaje se desarrolla en los meses de Mayo – Setiembre, tiempo recomendable para ejecutar todo tipo de trabajos en la carretera.

Ubicación de Fuentes de Agua

UBICACIÓN	CAUDAL	FUENTE	DIST. ACCESO	USOS
02+640	10 Lt /Seg	Río	0.0 km	Afirmado
03+960	10 Lt /Seg	Quebrada	0.0 km	Afirmado
12+200	-----	Río Huamachuquino	0.0 km	Afirmado

3.5. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA VIA ACTUAL

- ☐ Ruta : **Departamental CA - 112**
- ☐ Categoría : Tercera Clase. CV-3
- ☐ Ubicación : Provincia de Cajabamba
- ☐ Longitud : 12.800 Km. efectiva
- ☐ Kilómetro Inicial : 00+000 Emp.Pe-3N (Cajabamba)
- ☐ Kilómetro Final : 14+350 (Colcas)
- ☐ Topografía : Relieve ondulada a accidentada
- ☐ IMD : < 120 Vehículos / Día
- ☐ Superficie de rodadura : Material afirmado
- ☐ Ancho Superf. Rodad. : 4.00 m. – 4.50 m.
- ☐ Velocidad Directriz : 20 km./ hora
- ☐ Cunetas sin revestir : 0.40 x 0.30, de sección triangular.
- ☐ Pendiente Máxima : 10 %
- ☐ Bombeo : 2.5 %
- ☐ Radio Mínimo : 12.50 m.
- ☐ Plazoletas : Si tiene
- ☐ Señalización : Señalización incompleta.
- ☐ Berma : No tiene
- ☐ Alcantarillas : De TMC
- ☐ Badenes : Concreto y mampostería


 Denis L. Perez Hualtibamba
 Ing. Civil
 CIP N° 239384

REGIÓN CAJAMARCA
 Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
 DIRECCIÓN DE CAMINOS

 Ing. Carlos Wenceslao Guldo Cachi
 INGENIERO III

3.6. METAS

Es el Mantenimiento Rutinario mediante trabajos de limpieza de plataforma, bacheo en afirmado, limpiezas de cunetas, etc. en una longitud efectiva total de 12.800 km de la carretera departamental CA – 112: EMP. PE-3N (CAJABAMBA) - HIGOSBAMBA - COLCAS - EMP. CA-111 (DV. COLCAS); TRAMOS: EMP. PE-3N (CAJABAMBA KM 00+000) - RIO HUAMACHUQUINO (KM 12+200) y RIO HUAMACHUQUINO (KM 13+750) - EMP. CA-111 (DV. COLCAS KM 14+350). Las actividades a realizar son las siguientes:

CÓD.	DESCRIPCIÓN	UNID	CARGAS TRABAJO
201	Limpieza de calzada y bermas	km	8,33
215	Limpieza de derrumbes y huaicos menores	m3	57,42
225	Desquinche manual de taludes	m2	0,00
301	Bacheo en afirmado	m3	209,98
601	Limpieza de cunetas	m	8,333.33
616	Limpieza de alcantarillas	und	8,00
636	Limpieza de badenes	m3	7,28
801	Conservación de las señales verticales	und	9,00
802	Conservación de postes de kilometraje	und	8,00
808	Conservación de pintado de cabezales de alcantarillas, elementos visibles de muros, puentes, túneles y otros elementos viales.	m2	11,25
901	Conservación del derecho de vía	km	8,33
1102	Limpieza de puentes	glb	1,00

3.7. MONTO DE PRESUPUESTO

RESUMEN DE ANÁLISIS DE COSTOS			
		Monto Presupuestado	
MONTO DEL COSTO DIRECTO DEL PRESUPUESTO BASE:		S/.	32.475,13
DESCRIPCIÓN			MONTO
CD MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL		S/.	32.475,13
GG GASTOS GENERALES	54.50%	*	17.697,73
UTI UTILIDAD	5.00%	**	1.623,76
S_T SUB TOTAL			51.796,61
IGV I.G.V.	18.00%		9.323,39
T_P TOTAL PRESUPUESTADO		S/.	61.120,00
Total		S/.	61.120,00


 Denis L. Pérez Hualtibamba
 Ing. Civil
 CIP N° 239384

COSTO DIRECTO. - Se considera el costo de la mano de obra, materiales de construcción, costo de alquiler de la maquinaria, equipo y herramientas.


 Ing. Carlos Wenceslao Guido Cachi

COSTO INDIRECTO. - Se consideran los costos por el personal técnico y profesional que estará a cargo de la dirección de los trabajos, el cartel de obra, implementación de campamento, gastos financieros, pago de seguros e impuestos, los implementos de seguridad para el personal (cascos, guantes, botas, alcohol, mascarillas, etc.), y el material de escritorio necesario para los informes y otros que se requieran.

3.8. PLAZO DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO

Se ha considerado un plazo de **05 meses (150 días calendario)**, para la realización de actividades programadas. La fecha de inicio de los trabajos será al día siguiente de la entrega de terreno.

3.9. FUENTE DE FINANCIAMIENTO

Recursos Ordinarios.

3.10 . MODALIDAD DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO

La modalidad de ejecución del servicio será POR CONTRATA


3.11 . SISTEMA DE CONTRATACIÓN DEL SERVICIO

El sistema de contratación del servicio será A SUMA ALZADA

3.12 . CONTROLES DE CALIDAD

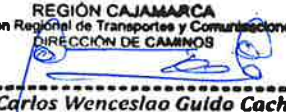
Para efectos de un control en la buena ejecución de los trabajos de las actividades de Mantenimiento Rutinario, se ha propuesto que durante la ejecución del contrato se realice inspecciones permanentes por parte del personal de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones Cajamarca – Dirección de Caminos a fin de constatar los trabajos que desarrollen la empresa encargada de la ruta en ejecución, dando la conformidad a través de un informe de inspección.


.....
Denis L. Perez Hualtibamba
Ing. Civil
CIP N° 239384

REGIÓN CAJAMARCA
Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
DIRECCIÓN DE CAMINOS

.....
Ing. Carlos Wenceslao Guido Cachi
INGENIERO III

4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS


.....
Denis L. Perez Hualtibamba
Ing. Civil
CIP N° 239384

REGIÓN CAJAMARCA
Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
DIRECCIÓN DE CAMINOS

.....
Ing. Carlos Wenceslao Guido Cachi
INGENIERO III

4. ESPECIFICACIONES TECNICAS

Especificaciones técnicas de mantenimiento rutinario en la red vial departamental.

Para la ejecución del mantenimiento rutinario de la Red Vial Departamental se han definido actividades específicas para cuidar la seguridad del camino y para prevenir el desarrollo de deterioros en todos los componentes de la infraestructura vial como son: pistas, puentes y túneles, señales y dispositivos de seguridad, obras de drenaje, contención de taludes, limpieza de la carretera, también del derecho de vía, etc. La conservación rutinaria trata en todos esos componentes, de evitar y llegado el caso, corregir cualquier deterioro que origine incomodidad o disturbe la circulación de tránsito originando riesgos de accidentes y mayores deterioros en la infraestructura de la vía.

En la conservación rutinaria se consideran actividades como: *Conservación de la plataforma y taludes, Conservación de calzada en afirmado, Conservación de pavimentos flexibles en calzada y para prevenir el desarrollo de deterioros de bermas, Conservación de pavimentos rígidos en calzada y bermas, Conservación de drenaje superficial, Conservación de drenaje subterráneo, Conservación de muros de contención en concreto ciclópeo, Conservación de la señalización y dispositivos de seguridad vial, Conservación del derecho de vía, Conservación de túneles, Conservación de puentes.* Asimismo, para la realización de cada una de las actividades anteriores, se han establecido Especificaciones Técnicas que son instructivos que incluyen la descripción, el objeto, los materiales; la ejecución que comprende: *el criterio de ejecución, la mano de obra, los equipos y herramientas, los materiales y el procedimiento de ejecución; las condiciones de recepción, la unidad de medida, el indicador de aprobación y la forma de pago.*

La realización de las actividades de mantenimiento rutinario estará a cargo de microempresas y/o empresas especialmente conformadas, capacitadas y contratadas con tal propósito.


Estas dispondrán del personal y de herramientas manuales para la realización de los trabajos. En cuanto a los materiales para hacer reparaciones de obras o para el pintado de los elementos físicos, ellos deben ser provistos por el Gobierno Regional o deben ser incluidos en los contratos. El Supervisor y/o inspector del mantenimiento rutinario, además, de la labor propia prestará apoyo técnico y administrativo y será responsable de capacitarlas en todos aquellos aspectos que sean necesarios. También, será responsable de alcanzar los resultados esperados mediante el trabajo en equipo. Las actividades específicas para la realización del mantenimiento rutinario se presentan en seguida:



.....
Denis L. Perez Hualtibamba
Ing. Civil
CIP N° 239384

REGIÓN CAJAMARCA
Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
DIRECCIÓN DE CAMINOS

Ing. Carlos Wenceslao Guido Cachi
INGENIERO III

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES PARA CONSERVACIÓN VIAL RUTINARIA DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA		
SECCIÓN	ELEMENTOS, ENTORNO Y	ACTIVIDADES
102	ACTIVIDADES GENERALES	TOPOGRAFÍA Y GEOREFERENCIACIÓN
103		MANTENIMIENTO DE TRANSITO TEMPORAL Y SEGURIDAD VIAL
201	CONSERVACIÓN DE PLATAFORMA Y TALUDES	LIMPIEZA DE CALZADA Y BERMAS
205		REMOCIÓN DE ARENA (Desarenado)
215		LIMPIEZA DE DERRUMBES Y HUAYCOS MENORES
225		DESQUINCHIE MANUAL DE TALUDES
301	CONSERVACIÓN DE CALZADA EN AFIRMADO	BACHEO EN AFIRMADO
305		PERFILADO DE LA SUPERFICIE SIN APOORTE DE MATERIAL
315		CONTROL DE POLVO MEDIANTE RIEGO DE AGUA
601	CONSERVACIÓN DE DRENAJE SUPERFICIAL	LIMPIEZA DE CUNETAS
603		RECONFORMACIÓN DE CUNETAS NO REVESTIDAS
604		REPARACIÓN MENOR DE CUNETAS Y ZANJAS DE CORONACIÓN REVESTIDAS
611		LIMPIEZA DE ZANJAS DE DRENAJE, CANALES, ALIVIADEROS, DISIPADORES DE ENERGÍA Y OTROS ELEMENTOS DE DRENAJE
612		REPARACIÓN MENOR DE ZANJAS DE DRENAJE, CANALES, ALIVIADEROS, DISIPADORES DE ENERGÍA Y OTROS
616		LIMPIEZA DE ALCANTARILLAS
617		REPARACIÓN MENOR DE ALCANTARILLAS DE CONCRETO
618		REPARACIÓN MENOR DE ALCANTARILLAS METÁLICAS
620		REPARACIÓN DE CABEZALES DE ALCANTARILLAS
636		LIMPIEZA DE BADENES
637		REPARACIÓN DE BADENES
681	CONSERVACIÓN DE MUROS Y OBRAS COMPLEMENTARIAS	LIMPIEZA DE MUROS
682		REPARACIÓN DE MUROS DE CONCRETO CICLOPEO, SIMPLE O REFORZADO
683		REPARACIÓN DE MUROS SECOS
684		REPARACIÓN DE MUROS DE MAMPOSTERÍA
685		REPARACIÓN DE MUROS DE GAVIONES
686	CONSERVACIÓN DE SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL	CONSERVACIÓN DE DEFENSAS RIBEREÑAS
801		CONSERVACIÓN DE LAS SEÑALES VERTICALES
802		CONSERVACIÓN DE POSTES DE KILOMETRAJE
803		CONSERVACIÓN DE BARRERAS DE SEGURIDAD
806		CONSERVACIÓN DE GUARDAVÍAS METÁLICAS
808		CONSERVACIÓN DE PINTADO DE CABEZALES DE ALCANTARILLAS, ELEMENTOS VISIBLES DE MUROS, PUENTES,
810		CONSERVACIÓN DE REDUCTORES DE VELOCIDAD
824		CONSERVACIÓN DE OTROS ELEMENTOS DE SEGURIDAD VIAL (TACHAS REFLECTIVAS, POSTES DELINEADORES, CAPTAFAROS,
853		CONSERVACIÓN DE ACERAS DE CONCRETO
901	CONSERVACIÓN DEL DERECHO DE VÍA	CONSERVACIÓN DEL DERECHO DE VÍA
1001	CONSERVACIÓN DE TÚNELES	LIMPIEZA DE TÚNELES
1002		SELLADO DE FISURAS Y GRIETAS
1009		REPARACIÓN DE ELEMENTOS DE CONCRETO
1010		REPARACIÓN DE ELEMENTOS METÁLICOS
1011		REPARACIÓN DE BARANDAS Y PARAPETOS
1012		REPARACIÓN DE VEREDAS Y/O SARDINELES
1013		CONSERVACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE ILUMINACIÓN DEL TÚNEL
1014		CONSERVACIÓN DE LA VENTILACIÓN DEL TÚNEL
1101	CONSERVACIÓN DE PUENTES	LIMPIEZA DE CAUCES
1102		LIMPIEZA DE PUENTES
1106		REPARACIÓN SUPERFICIAL DE ELEMENTOS DE CONCRETO
1109		REPARACIÓN DE SUPERESTRUCTURAS DE MADERA
1110		REPARACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS DE MADERA
1111		REPARACIÓN DEL ACCESO AL TABLERO DEL PUENTE
1112		CONSERVACIÓN DE PUENTES PEATONALES
1113		CONSERVACIÓN DE BARANDAS


Denis L. Perez Hualtibamba
 Ing. Civil
 CIP N° 239384

REGIÓN CAJAMARCA
 Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
 DIRECCIÓN DE CAMINOS

Ing. Carlos Wenceslao Guido Cachi
 INGENIERO III

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES PARA CONSERVACIÓN VIAL RUTINARIA DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA	
ELEMENTO DE LA VÍA: CONSERVACIÓN DE PLATAFORMA Y TALUDES	
SECCIÓN:	201
ACTIVIDAD:	LIMPIEZA DE CALZADA Y BERMAS
I.- DESCRIPCIÓN:	Este trabajo consiste en la remoción de todo material extraño de la calzada y de las bermas, con herramientas manuales, de tal manera que permanezca libre de obstáculos, basuras y demás objetos que caigan y/o sean arrojados en ella.
II.- OBJETIVO:	Es mantener la plataforma libre de materiales sueltos, y pueden ser: 1) Materiales ajenos a la superficie, que rápidamente contaminarían la capa de rodadura: arcillas, lodo, tierra vegetal, vegetación, excrementos animales, basuras, desechos orgánicos. 2) Materiales que podrán dañar a los vehículos: vidrios, fierros, piedras, ramas materiales acumulados varios y cualquier obstáculo extraño, que puedan afectar la seguridad de los usuarios de la vía.
III.- MATERIALES:	No se requieren materiales para la ejecución de esta actividad.
IV.- EJECUCIÓN	
V.1. CRITERIO DE EJECUCIÓN:	Ejecutar los trabajos diariamente, dando especial prioridad durante el período de lluvias, en los caminos donde se produce caída de piedras. Inspeccionar permanentemente el estado de limpieza de la plataforma.
IV.2 - MANO DE OBRA	IV.5.- PROCEDIMIENTO
Trabajadores	1.- Colocar señales preventivas, dispositivos de seguridad y adoptar todas las medidas necesarias que garanticen la ejecución segura de los trabajos y el ordenamiento del tránsito sin riesgos de accidentes.
IV.3 - EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	2.- El personal debe contar con los uniformes, cascos y todos los elementos de seguridad industrial de acuerdo con las normas establecidas vigentes sobre la materia.
Lampas Machetes	3.- Tomar fotografías de casos sobresalientes y/o representativos.
Picos Señales de seguridad	4.- Retirar de la calzada y de las bermas todos los materiales ya mencionados en la descripción de la presente especificación, como las basuras, piedras, sedimentos, vegetación, y todo material extraño y colocarlas en sitios de acopio. Bajo ninguna circunstancia se deberán dejar rocas o piedras sobre las bermas.
Rastrillos Camión volquete	5.- Limpiar y depositar los materiales excedentes en los DME autorizados.
Escobas	6.- Al terminar los trabajos, retirar las señales y dispositivos de seguridad.
Carretillas	
IV.4.- MATERIALES	
Ninguno	
V.- ACEPTACION DE LOS TRABAJOS	VI. UNIDAD DE MEDIDA
	Kilómetro (km)
	VII.- INDICADOR DE COMPROBACIÓN
	La calzada y bermas permanecerá siempre limpia.
	VIII.- TOLERANCIA
	IX.- RESPUESTA
	Menos de 3 obstáculos en 1 kilómetro
	Un (1) día
	X. FORMA DE PAGO
	Se pagará según el precio unitario del contrato o el cumplimiento del indicador de conservación o el indicador de nivel de servicio.



 Denis L. Perez Hualtibamba
 Ing. Civil
 CIP N° 239384

REGIÓN CAJAMARCA
 Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
 DIRECCIÓN DE CAMINOS

 Ing. Carlos Wenceslao Guido Cachi
 INGENIERO III

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES PARA CONSERVACIÓN VIAL RUTINARIA DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA	
ELEMENTO DE LA VÍA: CONSERVACIÓN DE PLATAFORMA Y TALUDES	
SECCIÓN: 215	ACTIVIDAD: LIMPIEZA DE DERRUMBES Y HUAYCOS MENORES
I.- DESCRIPCIÓN:	Este trabajo consiste en remover de la calzada y bermas los derrumbes y materiales fangosos, producto de huaycos, con el fin de mantener la vía libre y sin peligro para los usuarios. El volumen total de los materiales por evacuar no excederá de 15 m ³ . En muchos casos esta actividad se realiza manualmente.
II.- OBJETIVO:	Evitar la interrupción del tránsito vehicular y/o el deterioro del camino.
III.- MATERIALES:	De ser el caso, se usará explosivos para la eliminación de bloques.
IV.- EJECUCIÓN	
V.1. CRITERIO DE EJECUCIÓN:	Ejecutar los trabajos diariamente, dando especial prioridad durante el período de lluvias, en los caminos donde se produce caída de piedras.
IV.2 - MANO DE OBRA	IV.5.- PROCEDIMIENTO
Trabajadores	<p>1.- Antes de empezar los trabajos, el contratista colocará las señales preventivas y reglamentarias para garantizar la seguridad del personal y los usuarios de la carretera. El tamaño del derrumbe o huayco será de tal magnitud que no habrá necesidad de cerrar completamente la carretera por un tiempo mayor de 15 minutos aproximadamente. El tránsito por el camil libre deberá ser regularizado por peones con</p> <p>2.- La operación se realizará manualmente o con máquinas según el tamaño del derrumbe o huayco. De un modo general, se usarán máquinas cuando se observen por la superficie de la carretera unos apilamientos concentrados de materiales de volumen mayor que 1 m³ o cuando el botadero no está en la cercanía inmediata de la zona afectada.</p> <p>3.- Los materiales blandos y relativamente pequeños del derrumbe (arcillas, gravas, gravillas naturales, piedras de tamaño menor que 25 centímetros) serán cargados y acarreados a los DME autorizados.</p> <p>4.- Los elementos de rocas serán cargados colocando en la tolva del cargador los dientes adecuados. Las piedras de gran tamaño que su cargado resulte imposible, serán fraccionadas con explosivos. El depósito para explosivos se construirá y los explosivos se usarán respetando las disposiciones vigentes sobre la materia.</p> <p>5.- Después de terminar los trabajos el contratista limpiará la carretera y retirará las</p>
IV.3 - EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	
Excavadora Carretillas	
Cargador frontal Lampas	
Volquete Picos	
Herramientas de mano señales de seguridad	
Equipo de transporte necesario.	
IV.4.- MATERIALES	
Ninguno	
V.- ACEPTACION DE LOS TRABAJOS	VI. UNIDAD DE MEDIDA
	Metros cúbicos (m ³)
	VII.- INDICADOR DE COMPROBACION
	Retirar los derrumbes menores en forma inmediata. Disponibilidad permanente en caso de
	VIII.- TOLERANCIA
	IX.- RESPUESTA
	Menos de 1 m ³ por kilometro
	Un (1) día.
	X. FORMA DE PAGO
	Se pagará según el precio unitario del contrato o el cumplimiento del indicador de conservación o del indicador de nivel de servicio.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES PARA CONSERVACIÓN VIAL RUTINARIA DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA	
ELEMENTO DE LA VÍA: CONSERVACIÓN DE PLATAFORMA Y TALUDES	
SECCIÓN: 225	ACTIVIDAD: DESQUINCHE MANUAL DE TALUDES
I.- DESCRIPCIÓN:	Este trabajo consiste en ejecutar diversas actividades para eliminar los materiales sueltos del talud, regularizar su alineamiento.
II.- OBJETIVO:	Es evitar manualmente la caída de piedras y de material suelto, que afecten la normal circulación del tránsito, y que pongan en riesgo de accidentes a los usuarios de la vía.
III.- MATERIALES:	Para la ejecución de esta actividad no se requiere el suministro de materiales.
IV.- EJECUCIÓN	
V.1. CRITERIO DE EJECUCIÓN:	Ejecutar los trabajos lo más pronto posible luego de detectado el sitio crítico, que represente una amenaza para la seguridad de los usuarios.
IV.2 - MANO DE OBRA	IV.5.- PROCEDIMIENTO
Trabajadores	<ol style="list-style-type: none"> Colocar señales preventivas y dispositivos de seguridad, que garanticen la ejecución segura de los trabajos y el ordenamiento del tránsito sin riesgos de accidentes durante el tiempo requerido, que garanticen la ejecución segura de los trabajos y el ordenamiento del tránsito sin riesgos de accidentes durante el tiempo requerido. El personal debe contar con los uniformes, cascos y todos los elementos de seguridad industrial en concordancia con las normas establecidas vigentes sobre la materia. Tomar fotografías de casos sobresalientes y/o representativos. Remover las piedras y material suelto de los taludes, teniendo en cuenta las medidas de seguridad establecidas. Limpiar y depositar los materiales excedentes en los DME autorizados. Al terminar los trabajos, retirar las señales y dispositivos de seguridad.
IV.3 - EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	
Camión volquete Sogas Barreta Amés Picos Carretillas Lampas Rastrillos Comba Señales de seguridad.	
IV.4.- MATERIALES	
Ninguno	
V.- ACEPTACION DE LOS TRABAJOS	
La supervisión aceptará los trabajos cuando compruebe que se han realizado a satisfacción.	VI. UNIDAD DE MEDIDA
	Metro cuadrado (m ²)
	VII.- INDICADOR DE COMPROBACION
	Taludes libres de rocas inestables.
	VIII.- TOLERANCIA
	Menos de 1 m ³ por kilometro
	IX.- RESPUESTA
	Un (01) mes
	X. FORMA DE PAGO
	Se pagará según el precio unitario del contrato o el cumplimiento del indicador de conservación o el indicador de nivel de servicio


 Denis L. Pérez Hualtibamba
 Ing. Civil
 CIP N° 239384

REGIÓN CAJAMARCA
 Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
 DIRECCIÓN DE CAMINOS

 Ing. Carlos Wenceslao Guido Cachi
 INGENIERO III

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES PARA CONSERVACIÓN VIAL RUTINARIA DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA			
ELEMENTO DE LA VÍA: CONSERVACIÓN DE CALZADA EN AFIRMADO			
SECCIÓN: 301		ACTIVIDAD: BACHEO EN AFIRMADO	
I.- DESCRIPCIÓN:		Este trabajo consiste en reparar, con equipo liviano y/o manual, pequeñas áreas deterioradas y zonas blandas del afirmado, con material de cantera o de prestamo.	
II.- OBJETIVO:		El objetivo es tapar baches, pozos, depresiones, e irregularidades que presenten peligro para la circulación del tránsito, así como evitar que se acelere el deterioro de la capa de afirmado.	
III.- MATERIALES:		Material seleccionado de cantera (afirmado, gravas, cascajo, etc.)	
IV.- EJECUCIÓN			
V.1. CRITERIO DE EJECUCIÓN:		Reparar lo más pronto posible los deterioros, después de detectados por el Supervisor. El área a reparar debe estar seca y libre de materiales extraños. Se debe garantizar una buena compactación.	
IV.2 - MANO DE OBRA		IV.5.- PROCEDIMIENTO	
Trabajadores		1.- Colocar señales preventivas y dispositivos de seguridad, que garanticen la ejecución segura de los trabajos y el ordenamiento del tránsito sin riesgos de accidentes durante el tiempo requerido, que garanticen la ejecución segura de los trabajos y el ordenamiento del tránsito sin riesgos de accidentes durante el tiempo requerido. 2.- El personal debe contar con los uniformes, cascos y todos los elementos de seguridad industrial en concordancia con las normas establecidas. 3.- Localizar los sitios de bacheo. 4.- Tomar fotografías de casos sobresalientes y/o representativos. 5.- Cargar y transportar el material de afirmado a lugares previamente definidos, 6.- Adecuar el área a reparargenerando paredes lo más verticales posible y dando forma regular, en lo posible rectangular y con profundidad unifrome, al sector por rellenar. Retirar el material suelto o cualquier otro tipo de material extraño como basuras. 7.- El fondo del bache se debe compactar hasta alcanzar al menos un grado de compactacion adecuado. 8.- Esparcir el material en una o varias capas de espesor no mayor a 10 cm cada una, según la profundidad del bache. 9.- Compactar cada capa hasta alcanzar, como mínimo, un grado de compactación 10.- Limpiar y depositar los materiales excedentes en los DME autorizados. 11.- Al terminar los trabajos, retirar las señales y dispositivos de seguridad.	
IV.3 - EQUIPOS Y HERRAMIENTAS			
Camión volquete	Rastrillos		
Barreta	Sogas		
Picos	Amés		
Lampas	Carretillas		
Comba	Plancha compactadora		
IV.4.- MATERIALES			
Material de afirmado		VI. UNIDAD DE MEDIDA	
Agua		Metro cuadrado (m ²)	
V.- ACEPTACION DE LOS TRABAJOS		VII.- INDICADOR DE COMPROBACION	
		La superficie de rodadura será uniforme, no se aceptará la presencia de baches o de charcos	
		VIII.- TOLERANCIA	IX.- RESPUESTA
		Menos de 10 baches de 0.50 m * 0.50 m * 0.15	Un (01) día
		X. FORMA DE PAGO	
La supervisión aceptara los trabajos cuando compruebe que se han realizado a satisfacción.		Se pagará según el precio unitario del contrato o el cumplimiento del indicador de conservación o el indicador de nivel de servicio	

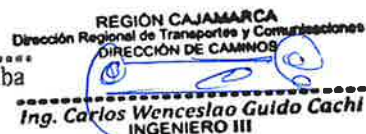

 Denis L. Perez Hualtibamba
 Ing. Civil
 CIP N° 239384

REGION CAJAMARCA
 Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
 DIRECCIÓN DE CAMINOS

 Carlos Wenceslao Guido Cachi
 INGENIERO III

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES PARA CONSERVACIÓN VIAL RUTINARIA DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA	
ELEMENTO DE LA VÍA: CONSERVACIÓN DE DRENAJE SUPERFICIAL	
SECCIÓN: 601	ACTIVIDAD: LIMPIEZA DE CUNETAS
I.- DESCRIPCIÓN:	Este trabajo consiste en limpiar las cunetas revestidas o no revestidas, es de eliminar toda basura o material que obstaculice el libre flujo del agua evitando estancamientos perjudiciales para la vía, incluyendo los correspondientes a los puentes y demás elementos, siendo por tanto un trabajo permanente que Por lo general, se realiza manualmente.
II.- OBJETIVO:	Mantener las obras de drenaje trabajando eficientemente y cumpliendo con las funciones para las que fueron construidas, permitiendo que el agua fluya libremente y evitando estancamientos perjudiciales para la vía
III.- MATERIALES:	No requiere materiales.
IV.- EJECUCIÓN	
V.1. CRITERIO DE EJECUCIÓN:	Ejecutar los trabajos antes del inicio de la estación lluviosa y continuamente durante dicha época. Inspeccionar permanentemente el estado de las cunetas.
IV.2 - MANO DE OBRA	IV.5.- PROCEDIMIENTO
Trabajadores	1.- Colocar señales preventivas y dispositivos de seguridad, que garanticen la ejecución segura de los trabajos y el ordenamiento del tránsito sin riesgos de accidentes durante el tiempo requerido.
IV.3 - EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	2.- El personal debe contar con los uniformes, y todo el equipo de protección personal de acuerdo con las normas establecidas vigentes sobre la materia.
Lampas Rastrillos	3.- Tomar fotografías de casos sobresalientes y/o representativos.
Pico Carretillas.	4.- Retirar basuras, piedras, sedimentos, vegetación y otros obstáculos similares.
Escobas Barreta	5.- Depositar los materiales de desecho extraídos en los DME autorizados.
IV.4.- MATERIALES	6.- Al terminar los trabajos, retirar las señales y dispositivos de seguridad.
Ninguno	VI. UNIDAD DE MEDIDA
V.- ACEPTACION DE LOS TRABAJOS	Metro lineal (m)
	VII.- INDICADOR DE COMPROBACIÓN
	Deberán permanecer siempre limpias, conservando sus dimensiones originales de diseño y pendientes
	VIII.- TOLERANCIA
	IX.- RESPUESTA
	Material sedimentado: maximo 25% del área de la sección transversal
	Un (01) día
	X. FORMA DE PAGO
	Se pagará según el precio unitario del contrato o el cumplimiento del indicador de conservación o el indicador de nivel de servicio


 Denis L. Perez Hualtibamba
 Ing. Civil
 CIP N° 239384

REGIÓN CAJAMARCA
 Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
 DIRECCIÓN DE CAMINOS

 Ing. Carlos Wenceslao Guido Cachi
 INGENIERO III

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES PARA CONSERVACIÓN VIAL RUTINARIA DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA	
ELEMENTO DE LA VÍA: CONSERVACIÓN DE DRENAJE SUPERFICIAL	
SECCIÓN:	616
ACTIVIDAD:	LIMPIEZA DE ALCANTARILLAS
I.- DESCRIPCIÓN:	Este trabajo consiste en limpiar las alcantarillas metálicas, de concreto u otros materiales, con la finalidad de eliminar toda basura, sedimento, material de arrastre u otros que obstaculicen u obstruyan el libre flujo del agua, evitando estancamientos perjudiciales para la vía, siendo por tanto un trabajo permanente que se realiza mecánica o manualmente.
II.- OBJETIVO:	Mantener todos los elementos de la alcantarillas, caja toma, ducto y aliviadero, trabajando eficientemente, permitiendo que el agua fluya libremente.
III.- MATERIALES:	Por lo general, no se requiere materiales.
IV.- EJECUCIÓN	
V.1. CRITERIO DE EJECUCIÓN:	Ejecutar los trabajos antes del inicio de la estación lluviosa y periódicamente durante dicha época. Inspeccionar con frecuencia el estado de las alcantarillas.
IV.2 - MANO DE OBRA	IV.5.- PROCEDIMIENTO
Trabajadores	1.- Colocar señales preventivas y dispositivos de seguridad, que garanticen la ejecución segura de los trabajos y el ordenamiento del tránsito sin riesgos de accidentes durante el tiempo requerido.
IV.3 - EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	2.- El personal debe contar con los uniformes, y todo el equipo de protección personal de acuerdo con las normas establecidas vigentes sobre la materia.
Cargador frontal Machetes	3.- Tomar fotografías de casos sobresalientes y/o representativos.
Carretillas Volquete	4.- Retirar basuras, piedras, sedimentos, vegetación, y cualquier material extraño, de los elementos de entrada, ducto y salida de las alcantarillas.
Soga Lampas	5.- Trasladar el material retirado, colocándolo en los DME autorizados.
Baldes Rastrillos	6.- Inspeccionar visualmente que, después de la limpieza, las alcantarillas trabajen eficientemente.
Tractor sobre oruga o neumáticos	7.- Al terminar los trabajos, retirar las señales y dispositivos de seguridad.
IV.4.- MATERIALES	VI. UNIDAD DE MEDIDA
Ninguno	Unidad (u) / Metro lineal (m)
V.- ACEPTACION DE LOS TRABAJOS	VII.- INDICADOR DE APROVACIÓN
La supervisión aceptará los trabajos cuando compruebe que se han realizado a satisfacción.	Deberán permanecer siempre limpias
	VIII.- TOLERANCIA
	IX.- RESPUESTA
	Material sedimentado: Máximo 20% del área de
	Tres (3) días
	X. FORMA DE PAGO
	Se pagará según el precio unitario del contrato o el cumplimiento del indicador de conservación o el indicador de nivel de servicio



 Denis L. Perez Hualtibamba
 Ing. Civil
 CIP N° 239384

REGIÓN CAJAMARCA
 Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
 DIRECCIÓN DE CAMINOS

 Ing. Carlos Wenceslao Guido Cachi
 INGENIERO III

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES PARA CONSERVACIÓN VIAL RUTINARIA DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA			
ELEMENTO DE LA VÍA: CONSERVACIÓN DE DRENAJE SUPERFICIAL			
SECCIÓN: 636		ACTIVIDAD: LIMPIEZA DE BADENES	
I.- DESCRIPCIÓN:	Este trabajo consiste en limpiar los badenes de concreto u otros materiales, con la finalidad de eliminar toda basura, sedimento, material de arrastre u otros que obstaculicen u obstruyan el libre flujo del agua, evitando estancamientos perjudiciales para la vía, siendo por tanto un trabajo que se realiza mecánica o manualmente.		
II.-OBJETIVO:	Garantizar el adecuado funcionamiento del badén y brindar seguridad al usuario.		
III.- MATERIALES:	Por general, no se requiere ningún tipo de material para la ejecución de esta actividad.		
IV.- EJECUCIÓN			
V.1. CRITERIO DE EJECUCIÓN:	Limpiar cada vez que se encuentren materiales y residuos que obstruyan el flujo libre del agua.		
IV.2 - MANO DE OBRA		IV.5.- PROCEDIMIENTO	
Trabajadores		1.- Colocar señales preventivas y dispositivos de seguridad, que garanticen la ejecución segura de los trabajos y el ordenamiento del tránsito sin riesgos de accidentes durante el tiempo requerido. Asimismo, se deben adoptar todas las medidas necesarias para garantizar el ordenamiento y la seguridad del tránsito vehicular. 2.- El personal debe contar con los uniformes, y todo el equipo de protección personal de acuerdo con las normas establecidas vigentes sobre la materia. 3.- Tomar fotografías de casos sobresalientes y/o representativos. 4.- Limpiar el cauce del badén y eliminar los materiales a los DME autorizados. 5.- Al terminar los trabajos, retirar las señales y dispositivos de seguridad.	
IV.3 - EQUIPOS Y HERRAMIENTAS			
Cargador frontal	Volquete		
Soga	Lampas		
Baldes	Rastrillos		
Machetes	Carretillas		
Tractor sobre oruga o neumáticos			
IV.4.- MATERIALES		VI. UNIDAD DE MEDIDA	
Ninguno		Metro cúbico (m ³)	
V.- ACEPTACION DE LOS TRABAJOS		VII.- INDICADOR DE COMPROBACION	
		No deben existir obstáculos ni material sedimentado sobre la superficie del badén.	
		VIII.- TOLERANCIA	IX.- RESPUESTA
		Material sedimentado: Maximo 30% de la superficie	Cuatro (4) días
X. FORMA DE PAGO			
La supervisión aceptara los trabajos cuando compruebe que se han realizado a satisfacción.		Se pagará según el precio unitario del contrato o el cumplimiento del indicador de conservación o el indicador de nivel de servicio	


 Denis L. Perez Hualtibamba
 Ing. Civil
 CIP N° 239384

REGIÓN CAJAMARCA
 Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
 DIRECCIÓN DE CAMINOS

 Ing. Carlos Wenceslao Guido Cachi
 INGENIERO III

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES PARA CONSERVACIÓN VIAL RUTINARIA DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA			
ELEMENTO DE LA VÍA: CONSERVACIÓN DE SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL			
SECCIÓN: 801		ACTIVIDAD: CONSERVACIÓN DE LAS SEÑALES VERTICALES	
I.- DESCRIPCIÓN:	Este trabajo consiste en la conservación y/o reposición de señales verticales (preventivas, informativas y reglamentarias), de la vía incluyendo las correspondientes a los puentes, túneles, muros y otros elementos de la misma; con la finalidad de que las señales cumplan adecuadamente con la función para las cuales fueron diseñadas e instaladas. Los trabajos de conservación, consisten en la limpieza, repintado, colocación de elementos deteriorados o faltantes, etc.; en tanto, que la reposición puede ser total o parcial.		
	Esta actividad incluye la colocación de nuevas señales verticales, en lugares puntuales, a fin de mantener la funcionalidad de la vía en materia de seguridad vial.		
	La señalización vertical debe cumplir con las normas establecidas en el Manual de Dispositivos de Control de Tránsito para Calles y Carreteras, vigente.		
II.- OBJETIVO:	Que la señal cumpla la función para la cual fue diseñada e instalada, ya sea preventiva, reglamentaria o informativa, de tal manera que provea al usuario información óptima para que transite en forma segura.		
III.- MATERIALES:	Los materiales de las señales verticales, según corresponda deberán cumplir con lo especificado en el Capítulo VIII Señalización y Seguridad Vial, del Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, vigente.		
IV.- EJECUCIÓN			
V.1 CRITERIO DE EJECUCIÓN:	Inspeccionar permanentemente las señales para verificar su estado y periódicamente hacer su limpieza, reparación y/o reemplazo		
IV.2 - MANO DE OBRA		IV.5.- PROCEDIMIENTO	
Trabajadores		1.- Colocar señales preventivas, dispositivos de seguridad y adoptar todas las medidas necesarias que garanticen la ejecución segura de los trabajos y el ordenamiento del tránsito sin riesgos de accidentes. 2.- El personal debe contar con los uniformes, cascos y todos los elementos de seguridad industrial de acuerdo con las normas establecidas. 3.- Verificar el estado de las señales verticales, pintura, limpieza, necesidad de reparación, o en caso necesario, si requiere ser sustituida. Detectar la presencia de elementos que no permitan observar la señal. 4.- Tomar fotografías de los casos sobresalientes. 5.- Realizar la limpieza de las señales mediante los procedimientos necesarios para que las mismas, mantengan sus características para las cuales fueron diseñadas e instaladas. 6.- Ejecutar la reparación o reemplazo de las señales para llevarlas a su estado inicial, reemplazar los elementos deteriorados y/o reponer los faltantes. 7.- Instalar la nueva señalización cumpliendo con lo especificado en el Capítulo VIII Señalización y Seguridad Vial, del Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, vigente 8.- Retirar y transportar materiales excedentes a los DME autorizados. 9.- Al terminar los trabajos, retirar las señales y dispositivos de seguridad.	
IV.3 - EQUIPOS Y HERRAMIENTAS			
Machetes	Badilejos		
Lampas	Martillos		
Baldes	Tenazas		
Carretillas	Llaves		
Cepillos	Franelas		
Brochas	Barretones		
Regaderas de mano	Destornilladores		
Alicates			
IV.4.- MATERIALES			
Agua			
Pintura Esmalte			
Thiner			
Lija 60-70			
V.- ACEPTACION DE LOS TRABAJOS		VI. UNIDAD DE MEDIDA	
La supervisión aceptara los trabajos cuando compruebe que se han realizado a satisfacción.		unidad (u)	
		VII.- INDICADOR DE COMPROBACION	
		Señales verticales en buen estado	
		VIII.- TOLERANCIA	IX.- RESPUESTA
		Incumplimiento inferior a 1 señal por kilometro	1 mes
		X. FORMA DE PAGO	
Se pagará según el precio unitario del contrato o el cumplimiento del indicador de conservación o el indicador de nivel de servicio			



 Denis L. Perez Hualtibamba
 Ing. Civil
 CIP N° 239384

REGIÓN CAJAMARCA
 Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
 DIRECCIÓN DE CAMINOS

 Ing. Carlos Wenceslao Guido Cachi
 INGENIERO III

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES PARA CONSERVACIÓN VIAL RUTINARIA DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA	
ELEMENTO DE LA VÍA: CONSERVACIÓN DE SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL	
SECCIÓN: 802	ACTIVIDAD: CONSERVACIÓN DE POSTES DE KILOMETRAJE
I.- DESCRIPCIÓN:	Este trabajo consiste en la conservación y/o reposición de los postes de kilometraje de la vía, incluyendo los que corresponden a los puentes, túneles y otros elementos de la misma; con la finalidad de que cumplan adecuadamente con la función para las cuales fueron diseñados e instalados. Los trabajos de conservación, consisten en la limpieza, repintado, colocación de elementos deteriorados o faltantes, etc.; en tanto, que la reposición debe ser total. Esta actividad incluye la colocación de nuevas señales verticales, en lugares puntuales, a fin de mantener la funcionalidad de la vía en materia de seguridad vial. Esta señalización debe cumplir con las normas establecidas en el Manual de Dispositivos de Control de Tránsito para Calles y Carreteras y sus modificatorias o normativa vigente.
II.- OBJETIVO:	Que los postes kilométricos cumplan la función para la cual fueron diseñados y colocados, tal como informar al usuario sobre sitio del viaje, y además como sistema de referenciación para la planificación del mantenimiento.
III.- MATERIALES:	Los materiales según corresponda deberán cumplir con lo especificado en la sección 810 Postes de Kilometraje, del Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, vigente.
IV.- EJECUCIÓN	
V.1. CRITERIO DE	Inspeccionar permanentemente los postes kilométricos para verificar su estado.
IV.2 - MANO DE OBRA	IV.5.- PROCEDIMIENTO
Trabajadores	1.- Colocar señales preventivas, dispositivos de seguridad y adoptar todas las medidas necesarias que garanticen la ejecución segura de los trabajos y el ordenamiento del tránsito sin riesgos de accidentes. 2.- El personal debe contar con los uniformes, y todo el equipo de protección personal de acuerdo con las normas establecidas vigentes sobre la materia. 3.- Tomar fotografías de los casos sobresalientes. 4.- Limpiar y/o pintar los postes de kilometraje, para garantizar sus características y 5.- Conservar, reparar y/o colocar los postes de kilometraje, cumpliendo con lo especificado en la sección 810 Postes de Kilometraje, del Manual de Carreteras: 6.- Retirar y transportar materiales excedentes a los DME autorizados. 7.- Al terminar los trabajos, retirar las señales y dispositivos de seguridad.
IV.3 - EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	
Lampas Machetes Brochas Baldes Picos Badilejos Barreta Carretillas	
IV.4.- MATERIALES	
Postes kilométricos Franela Pintura reflectiva Esmalte sintético Cemento Pórtland Agregados grueso y fino	
V.- ACEPTACION DE LOS TRABAJOS	VI. UNIDAD DE MEDIDA
	Unidad (u)
	VII.- INDICADOR DE APROVACIÓN
	Postes de kilometraje en buen estado
	VIII.- TOLERANCIA
	IX.- RESPUESTA
La supervisión aceptara los trabajos cuando compruebe que se han realizado a satisfacción.	Incumplimiento inferior a 1 poste kilometrico por kilometro
	1 mes
	X. FORMA DE PAGO
	Se pagará según el precio unitario del contrato o el cumplimiento del indicador de conservación o el indicador de nivel de servicio


 Denis L. Perez Hualtibamba
 Ing. Civil
 CIP N° 239384

REGIÓN CAJAMARCA
 Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
 DIRECCIÓN DE CAMINOS

 Ing. Carlos Wenceslao Guido Cachi
 INGENIERO III

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES PARA CONSERVACIÓN VIAL RUTINARIA DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA			
ELEMENTO DE LA VÍA: CONSERVACIÓN DE SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL			
SECCIÓN: 808		ACTIVIDAD: CONSERVACIÓN DE PINTADO DE CABEZALES DE ALCANTARILLAS, ELEMENTOS VISIBLES DE MUROS, PUENTES, TÚNELES Y OTROS ELEMENTOS VIALES	
I.- DESCRIPCIÓN:		Este trabajo consiste en la limpieza y repintado de los cabezales de alcantarillas, elementos visibles de los muros, puentes, túneles y demás elementos de la vía, con la finalidad de que dicha señalización cumpla adecuadamente con la función de seguridad vial para la que fue diseñada. Esta actividad incluye el pintado de nuevos elementos, en lugares puntuales, a fin de mantener la funcionalidad de la vía en materia de seguridad vial.	
II.-OBJETIVO:		Hacer visibles los diferentes elementos físicos del camino para brindar seguridad vial al usuario	
III.- MATERIALES:		Los materiales requeridos para la ejecución de esta actividad, deben cumplir con lo establecido en las “Especificaciones Técnicas de Pinturas Para Obras Viales”, aprobado por RD N° 02-2013-MTC/14, o la norma que se encuentre vigente.	
IV.- EJECUCIÓN			
V.1. CRITERIO DE EJECUCIÓN:		Ejecutar la actividad especialmente en aquellos elementos que se encuentren en sitios de concentración de accidentes de tránsito	
IV.2 - MANO DE OBRA		IV.5.- PROCEDIMIENTO	
Trabajadores		1.- Colocar señales preventivas, dispositivos de seguridad y adoptar todas las medidas necesarias que garanticen la ejecución segura de los trabajos y el ordenamiento del tránsito sin riesgos de accidentes. 2.- El personal debe contar con los uniformes, cascos y todos los elementos de seguridad industrial de acuerdo con las normas establecidas. 3.- Tomar fotografías de los casos sobresalientes. 4.- Limpiar, repintar o pintar nuevos elementos, cumpliendo con lo establecido en las “Especificaciones Técnicas de Pinturas Para Obras Viales”, aprobado por RD N° 02-2013-MTC/14, o la norma que se encuentre vigente. 5.- Retirar y transportar materiales excedentes a los DME autorizados. 6.- Al terminar los trabajos, retirar las señales y dispositivos de seguridad	
IV.3 - EQUIPOS Y HERRAMIENTAS			
Equipos mecánicos o	Herramientas manuales		
Equipo de agua a alta presión	Elementos para la seguridad		
IV.4.- MATERIALES			
Agua			
Pintura Esmalte			
Thiner			
Lija 60-70			
V.- ACEPTACION DE LOS TRABAJOS		VI. UNIDAD DE MEDIDA	
		metro cuadrado (m²)	
		VII.- INDICADOR DE COMPROBACION	
		Pintura en buen estado	
		VIII.- TOLERANCIA	IX.- RESPUESTA
		-	-
		X. FORMA DE PAGO	
La supervisión aceptara los trabajos cuando compruebe que se han realizado a satisfacción.		Se pagará según el precio unitario del contrato o el cumplimiento del indicador de conservación o el indicador de nivel de servicio	



 Denis J. Perez Hualtibamba
 Ing. Civil
 CIP N° 239384

REGIÓN CAJAMARCA
 Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
 DIRECCIÓN DE CAMINOS


 Ing. Carlos Wenceslao Guido Cachi
 INGENIERO III

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES PARA CONSERVACIÓN VIAL RUTINARIA DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA	
ELEMENTO DE LA VÍA: CONSERVACIÓN DEL DERECHO DE VÍA	
SECCIÓN: 901	ACTIVIDAD: CONSERVACIÓN DEL DERECHO DE VÍA
I.- DESCRIPCIÓN:	Este trabajo consiste en la conservación de la faja de terreno que constituye el Derecho de Vía, con la finalidad de que el mismo mantenga el ancho aprobado, y las condiciones de su uso, cumplan con lo establecido en el Reglamento Nacional de Gestión de Infraestructura Vial. Por lo general, la conservación del Derecho de Vía, abarca labores de limpieza y roce; manejo de la vegetación mayor o menor en forma manual o mecanizada; mantenimiento o reposición de la demarcación y señalización del Derecho de Vía, acorde a la RM N° 404-2011-MTC/02, que aprueba la delimitación y señalización del Derecho de Vía, o normatividad vigente sobre la materia; y otros.
II.- OBJETIVO:	Mantener el derecho de vía libre de basuras y demás elementos extraños, para dar un aspecto seguro y agradable a los usuarios del camino.
III.- MATERIALES:	Para la ejecución de este rubro se utilizarán los materiales de acuerdo a los requerimientos de la actividad que se realice y cumpliendo en lo que corresponda, con lo establecido en el Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción y en el Manual de Dispositivos de Control de Tránsito para Calles y Carreteras, vigentes.
IV.- EJECUCIÓN	
V.1. CRITERIO DE EJECUCIÓN:	Ejecutar los trabajos durante todo el año, haciendo énfasis en el período de lluvias. Inspeccionar permanentemente el estado de limpieza del derecho de vía.
IV.2 - MANO DE OBRA	IV.5.- PROCEDIMIENTO
Trabajadores	1.- Colocar señales preventivas y dispositivos de seguridad, que garanticen la ejecución segura de los trabajos y el ordenamiento del tránsito sin riesgos de accidentes durante el tiempo requerido.
IV.3 - EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	2.- El personal debe contar con los uniformes, cascos y todos los elementos de seguridad industrial de acuerdo con las normas establecidas.
Por lo general, se utilizarán equipos y herramientas de acuerdo a la actividad que se	3.- Tomar fotografías de casos sobresalientes y/o representativos.
	4.- Limpiar y/o rozar; manejar la vegetación mayor o menor en forma manual o mecanizada; mantener o reponer la demarcación y señalización del Derecho de Vía, cumpliendo en lo que corresponda, con lo establecido en el Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción y en el Manual de Dispositivos de Control de Tránsito para Calles y Carreteras, vigentes.
IV.4.- MATERIALES	5.- Realizar la limpieza y depositar los materiales excedentes en los DME autorizados.
Materiales según corresponda, deberán cumplir con lo especificado en la sección 501.	6.- Al terminar los trabajos, retirar las señales y dispositivos de seguridad.
V.- ACEPTACION DE LOS TRABAJOS	VI. UNIDAD DE MEDIDA
	Kilómetro (Km.)
	VII.- INDICADOR DE COMPROBACION
	Derecho de vía limpio
	VIII.- TOLERANCIA
	Incumplimiento inferior a 15 días
	IX.- RESPUESTA
	1 semana
	X. FORMA DE PAGO
La supervisión aceptará los trabajos cuando compruebe que se han realizado a satisfacción.	Se pagará según el precio unitario del contrato o el cumplimiento del indicador de conservación o el indicador de nivel de servicio



 Denis L. Perez Hualtibamba
 Ing. Civil
 CIP N° 239384

REGIÓN CAJAMARCA
 Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
 DIRECCIÓN DE CAMINOS

 Ing. Carlos Wenceslao Guido Cachi
 INGENIERO III

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES PARA CONSERVACIÓN VIAL RUTINARIA DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA	
ELEMENTO DE LA VÍA: CONSERVACIÓN DE PUENTES	
SECCIÓN: 1102	ACTIVIDAD: LIMPIEZA DE PUENTES
I.- DESCRIPCIÓN	Este trabajo consiste en limpiar partes visibles del puente, tales como: tablero, estribos, pilares, barandas y elementos de drenaje y apoyo, con la finalidad de que las mismas, estén libres de basura, vegetación, materiales diversos, insectos, roedores, murciélagos o aves. Asimismo, se busca que estén libres de letreros o avisos distintos a la señalización de la vía.
II.- OBJETIVO:	Que los puentes estén libres de basuras, vegetación y materiales extraños y que el usuario transite con seguridad y comodidad.
III.- MATERIALES:	Por lo general, se requiere agua, detergentes y productos químicos.
IV.- EJECUCIÓN	
V.1. CRITERIO DE EJECUCIÓN:	Mantener libre de obstrucciones y limpios los tableros, los drenes, las barandas, las juntas y demás elementos de los puentes.
IV.2 - MANO DE OBRA	IV.5.- PROCEDIMIENTO
Trabajadores	<ol style="list-style-type: none"> Colocar señales preventivas y dispositivos de seguridad, que garanticen la ejecución segura de los trabajos y el ordenamiento del tránsito sin riesgos de accidentes durante el tiempo requerido, que garanticen la ejecución segura de los trabajos y el ordenamiento del tránsito sin riesgos de accidentes durante el tiempo requerido. El personal debe contar con los uniformes, y todo el equipo de protección personal de acuerdo con las normas establecidas vigentes sobre la materia. Tomar fotografías de casos sobresalientes y/o representativos. Realizar la limpieza de la calzada del puente, incluyendo los elementos de drenaje, barandas, veredas y sardineles. Limpiar y extraer basura, escombros, vegetación y otros, que se encuentren en los elementos de apoyo, estribos, pilares y demás partes del puente. Retirar o ahuyentar insectos, roedores, murciélagos y aves que con sus excrementos puedan afectar la estructura o que su presencia pueda afectar la seguridad y la comodidad de los usuarios. En caso, de existir nidos de aves con huevos o polluelos, se debe esperar hasta que los nidos queden solos. Limpiar y depositar los materiales excedentes en los DME autorizados. Al terminar los trabajos, retirar las señales y dispositivos de seguridad.
IV.3 - EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	
Andamios Escobillas metálicas Cepillos Escobas Escalera Lampas Machetes Carretillas Arneses Sogas	
IV.4.- MATERIALES	
Por lo general, se requiere agua, detergentes y productos químicos.	
V.- ACEPTACION DE LOS TRABAJOS	VI. UNIDAD DE MEDIDA
La supervisión aceptará los trabajos cuando compruebe que se han realizado a satisfacción.	Global (glb)
	VII.- INDICADOR DE COMPROBACION
	Puente limpio
	VIII.- TOLERANCIA
	Incumplimiento inferior a 1 puente por
	IX.- RESPUESTA
	02 (dos) días
	X. FORMA DE PAGO
	Se pagará según el precio unitario del contrato o el cumplimiento del indicador de conservación o el indicador de nivel de servicio



 Denis L. Perez Hualtibamba
 Ing. Civil
 CIP N° 239384

REGIÓN CAJAMARCA
 Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
 DIRECCIÓN DE CAMINOS


 Ing. Carlos Wenceslao Guido Cachi
 INGENIERO III

INDICADORES DE MANTENIMIENTO RUTINARIO EN LA RED VIAL DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA

Para el mantenimiento rutinario de la Red Vial Departamental No Pavimentada se ha definido que la ejecución se realice a través de contratos con empresas mediante indicadores o resultados de mantenimiento. Estos contratos se basan en que el contratista, en este caso la empresa, asume la plena responsabilidad de mantener los elementos físicos y operativos del camino en una condición igual o mejor que unas condiciones mínimas establecidas, las cuales han sido fijadas previamente mediante unos estándares o medidas referenciales que determinan el estado físico y operativo de cada uno de los principales elementos de la vía. Estos contratos se diferencian sustancialmente de los correspondientes a la modalidad por metrado y precios unitarios, ya que no se paga por las cantidades de obra ejecutada en las distintas actividades de mantenimiento, sino por el cumplimiento de los estados mínimos aceptables.

Los Indicadores de Mantenimiento Rutinario-IMR- son medidas referenciales de las buenas características físicas y operativas que debe presentar un camino como consecuencia de un adecuado mantenimiento. Dichos Indicadores de Mantenimiento Rutinario-IMR- son aceptables si cumplen con los requisitos mínimos establecidos objetivamente mediante estándares o parámetros de medición.

Para las actividades de mantenimiento rutinario, los Indicadores de Mantenimiento Rutinario-IMR- se definen para cada actividad, con ciertos niveles de tolerancia, de acuerdo con las necesidades de mantenimiento de los diferentes elementos del camino y de las circunstancias propias del entorno de la vía, las condiciones socio-ambientales y la operación vial.


.....
Denis L. Perez Hualtibamba
Ing. Civil
CIP N° 239384

REGIÓN CAJAMARCA
Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
DIRECCIÓN DE CAMINOS

Ing. Carlos Wenceslao Guido Cachi
INGENIERO III

5. TIPOLOGÍA DE CAMINOS


.....
Denis L. Perez Hualtibamba
Ing. Civil
CIP N° 239384

REGIÓN CAJAMARCA
Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
DIRECCIÓN DE CAMINOS

.....
Ing. Carlos Wenceslao Guido Cachi
INGENIERO III

5. TIPOLOGIA DE CAMINOS

Los caminos, e incluso los kilómetros que lo conforman, tienen características variables, que pueden y deben reflejarse en el costo del mantenimiento rutinario. Existe pleno conocimiento de la gran variabilidad y cantidad de factores que diferencian cada kilómetro de un camino; así, el relieve del terreno, precipitación, vegetación, calzada, tránsito, espesor del pavimento, estado del camino, región geográfica, etc., son elementos que, en un sentido amplio, diferencian un camino de otro.

La tipología permite clasificar los kilómetros de un camino en grupos homogéneos según sus demandas de mantenimiento, evaluando una serie de factores relacionados con sus características físicas y con las particularidades del entorno en que se ubican.

Siguiendo un estricto criterio estadístico, se realizó el proceso de selección de las variables representativas, estableciéndose que los factores determinantes del modelo eran:

- ☐ Relieve: Pendiente longitudinal y estabilidad de taludes;
- ☐ Drenaje: Número de obras de drenaje y precipitación pluvial;
- ☐ Ancho de calzada; y,
- ☐ Vegetación.

La unidad de análisis de la tipología es el kilómetro, esto significa que la metodología busca clasificar cada uno de los kilómetros de un camino en grupos que reflejen cargas de trabajo similares; por lo tanto, será usual que un camino tenga kilómetros clasificados en uno o dos tipos; excepcionalmente, hasta en tres.

Como quiera que un camino está formado por un conjunto de kilómetros, y la probabilidad de que estos segmentos se agrupen en más de un tipo es alta, no será práctico definir un camino según las características de los kilómetros que lo conforman; en ese sentido, a continuación, presentamos tres definiciones generales que servirán para caracterizar un camino en función al tipo predominante.

TIPO I: Caminos que discurren por terrenos de relieve plano u ondulado, con taludes estables, generalmente de altura menor a 3 metros; tienen, en promedio, 2 obras de drenaje por kilómetro, eventualmente podrían tener 3 ó 4 estructuras en segmentos localizados; ancho promedio de la calzada hasta 4.5 metros, esporádicamente mayor; vegetación escasa (en la sierra), ocasionalmente moderada o abundante (en la selva).

Son caminos con características o condiciones muy favorables, que determinarán bajas o menores cargas de trabajo en las actividades del mantenimiento rutinario; estas características se encontrarán preferentemente en los caminos ubicados en los valles interandinos y en la sierra alta o puna.

TIPO II: Caminos que discurren por terrenos de relieve accidentado, a muy accidentado, ocasionalmente ondulado, con taludes inestables, generalmente de alturas mayores a 3 metros, pero menores a 7; tienen en promedio 3 a 4 obras de drenaje por kilómetro, eventualmente 5 o más; ancho promedio de la calzada hasta 4.5 metros, esporádicamente mayor; vegetación moderada a abundante (en la selva), eventualmente escasa (en la sierra).

.....
Denis I. Perez Hualtibamba
Ing. Civil
CIP N° 239384

REGION CAJAMARCA
Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
DIRECCIÓN DE CAMINOS
.....
Ing. Carlos Wenceslao Guido Cachi
INGENIERO TU

Son caminos con características o condiciones intermedias, algunas favorables y otras desfavorables. Se considera que las cargas de trabajo en este tipo de caminos son moderadas para efectos del mantenimiento rutinario; estas características se encontrarán preferentemente en los caminos ubicados en la sierra baja e intermedia y en la selva baja.

TIPO III: Caminos que discurren por terrenos de relieve accidentado y muy accidentado, con taludes inestables, mayores a 7 metros; generalmente tienen más de 5 obras de drenaje por kilómetro, aunque también se encontrarán caminos con 3 a 4 obras de drenaje por kilómetro; ancho promedio de la calzada hasta 4.5 metros, esporádicamente mayor; vegetación moderada a abundante (en la selva), eventualmente escasa (en la sierra).

Son caminos con características desfavorables, que determinarán mayores cargas de trabajo en el mantenimiento rutinario; estas características se encontrarán preferentemente en los caminos ubicados en la selva alta y en la sierra intermedia (de 2,500 a 3,500 m.s.n.m.).

DETERMINACION DE LA TIPOLOGIA DE UN CAMINO

El análisis se deberá hacer por cada Kilómetro de la vía y se tendrá en cuenta los factores Relieve, Drenaje, Calzada y Vegetación. A continuación, se detalla el sistema de clasificación de la tipología:

5.1. FACTOR RELIEVE (FRE) – PENDIENTES Y TALUDES

Es evidente que la naturaleza, intensidad y frecuencia de las actividades del mantenimiento rutinario estarán condicionadas por la mayor o menor dificultad que ofrezca el relieve del terreno, constituyendo, por tanto, una variable válida para predecir la posibilidad de que se produzcan derrumbes en el camino.

Para cuantificar el valor de este factor se evaluarán dos sub-factores: el pendiente longitudinal promedio del kilómetro y la estabilidad de los taludes.

a) *Pendiente Longitudinal (IPL)*

En terrenos planos-ondulados, la posibilidad de que se produzcan derrumbes que afecten la transitabilidad del camino será muy remota; en cambio, en terrenos de relieve accidentado o muy accidentado, con taludes de corte altos y material suelto o roca suelta, esa posibilidad será mucho mayor. Es claro que en un kilómetro de camino (distancia típica de análisis), podremos encontrar uno o más cambios de pendiente longitudinal, siendo mayor el número de cambios de pendiente, cuanto más accidentado sea el terreno por donde discurra el camino.

El valor numérico representativo de la pendiente de un tramo (en nuestro caso la evaluación será kilómetro a kilómetro) estará dado por la ponderación de las pendientes parciales de dicho tramo. La pendiente ponderada, estará definida por la sumatoria de las pendientes parciales, en valor absoluto, multiplicadas por su distancia parcial y dividida entre la distancia total del tramo (mil metros).

La pendiente longitudinal, determinada mediante la ponderación de las pendientes parciales dentro de un tramo (1 kilómetro), permitirá establecer un Índice de la Pendiente Longitudinal -IPL-, que estará comprendido dentro de los siguientes valores:


.....
Denis L. Pérez Hualtibamba
Ing. Civil
CIP N° 239384

REGION CAJAMARCA
Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
DIRECCIÓN DE CAMINOS

Ing. Carlos Wenceslao Guido Cachi

Pendiente Longitudinal Ponderada	$\leq 3\%$	\Rightarrow	IPL = 1 (Plano – Ondulado)
Pendiente Longitudinal Ponderada	$> 3\%$ y $\leq 6\%$	\Rightarrow	IPL = 2 (Accidentado)
Pendiente Longitudinal Ponderada	$> 6\%$	\Rightarrow	IPL = 3 (Muy Accidentado)

Tabla (IPL)

b) Estabilidad de Talud (IET)

Otra variable válida, en este caso la más importante, para evaluar la posibilidad de que se produzcan derrumbes en un camino, será la estabilidad del talud. Para medir esta variable, será necesario valorar dos factores: la altura del talud de corte y la naturaleza del material. Es perfectamente válido suponer que taludes con alturas de corte superiores a los 7 metros, constituidos por material suelto o conglomerados, estarán mucho más propensos a derrumbarse sobre la plataforma, que taludes de alturas inferiores a los 3 metros, constituidos por una roca suelta o fija. El Índice de Estabilidad de Talud del kilómetro, se obtendrá promediando los sub índices de Estabilidad de Talud (IET0) de 5 secciones transversales.

	SUB ÍNDICE DE ESTABILIDAD DE TALUD		
ALTURA DEL TALUD DE CORTE	$h \leq 3.00$ m.	$3.0 < h \leq 7.0$ m.	$h > 7.0$ m.
TIPO DE MATERIAL			
Material Suelto	1	3	3
Roca Suelta	1	2	3
Roca Fija	1	1	1

Tabla (IET)

c) Determinación del Factor Relieve (FRE)

El sub factor de estabilidad del talud Tiene una relación más directa con la posibilidad de que se produzcan o no derrumbes en el camino; en ese sentido, se establece una ponderación de 67% para este sub factor y 33% para el sub factor pendiente longitudinal, con lo que la expresión para determinar el valor del Factor Relieve quedó establecida de la forma señalada en la Tabla (FRE):

		$0.33 \text{ IPL} + 0.67 \text{ IET}$	≤ 1.50	\Rightarrow	FRE = 1
1.50	<	$0.33 \text{ IPL} + 0.67 \text{ IET}$	≤ 2.50	\Rightarrow	FRE = 2
2.50	<	$0.33 \text{ IPL} + 0.67 \text{ IET}$		\Rightarrow	FRE = 3

Tabla (FRE)


REGION CAJAMARCA
 Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
 DIRECCIÓN DE CAMINOS
Ing. Carlos Wenceslao Guido Cachi
 INGENIERO III


Denis I. Perez Hualtibamba
 Ing. Civil
 CIP N° 239384

5.2. FACTOR DRENAJE (FDR) – N° OBRAS DE ARTE Y PRECIPITACION.

Un segundo factor que permite diferenciar un kilómetro de otro, es el drenaje, término que comprende a toda infraestructura u obra de arte cuyo fin sea proteger la vía de la acción erosiva de las aguas superficiales o subterráneas, así como al nivel de precipitación pluvial del área en que se ubica el camino.

La intensidad y frecuencia de las actividades de mantenimiento rutinario de las obras de drenaje, depende de diversos factores tales como: cantidad de estructuras de drenaje, tipo, dimensiones, estado de la estructura y nivel de precipitación imperante en la zona.

Para caracterizar el factor drenaje, se evaluaron dos sub factores: número de obras de drenaje y precipitación pluvial

a) Número de Obras de Drenaje (IOD)

El índice de obras de drenaje se determinará en función al número de obras de drenaje registradas en el kilómetro evaluado. Debe entenderse por obra de drenaje a toda estructura u obra de arte (alcantarillas, tajeas, badenes, pontones, puentes) cuyo fin sea proteger la vía de la acción erosiva de las aguas superficiales o subterráneas, cualquiera sea su tipo y dimensiones.

El índice correspondiente a las obras de drenaje (IOD) encontradas en el kilómetro evaluado, se determinará aplicando la Tabla (IOD)

	Número de Obras de Drenaje	\leq	2.00	\Rightarrow	IOD = 1
2.00	<	Número de Obras de Drenaje	\leq	4.00	\Rightarrow IOD = 2
4.00	<	Número de Obras de Drenaje			\Rightarrow IOD = 3

Tabla (IOD)

.....
Denis L. Pérez Hualtibamba
Ing. Civil
CIP N° 239384

b) Precipitación Pluvial (IPLU)

La segunda variable considerada para determinar el factor drenaje, expresada en milímetros por año. Esta variable ha sido incorporada luego de constatar que el número de estructuras de drenaje construidas en los caminos no guardaba relación con los niveles de precipitación existentes en la zona.

El valor del índice de precipitación pluvial (IPLU) del kilómetro evaluado, se determinará aplicando la Tabla (IPLU)

	Precipitación Media Anual	\leq	600 mm/año	\Rightarrow	IPLU = 1
600 mm/año	<	Precipitación Media Anual	\leq	1,200 mm/año	\Rightarrow IPLU = 2
1,200 mm/año	<	Precipitación Media Anual			\Rightarrow IPLU = 3

Tabla (IPLU)

REGIÓN CAJAMARCA
Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
DIRECCIÓN DE CAMINOS
.....
Ing. Carlos Wenceslao Guido Cachi
INGENIERO III

c) Determinación del Factor Drenaje (FDR)

Aplicando un procedimiento similar al detallado en el caso del factor relieve, luego de realizar aproximaciones sucesivas que permitieran que el modelo sea consistente y razonable con la realidad observada, se estableció que el sub factor precipitación pluvial era el que tenía una

relación más directa con la carga de trabajo necesaria para mantener las estructuras de drenaje en buen estado, determinación que se vio reforzada al constatar que la cantidad de obras de drenaje estaba claramente minimizada en relación con los niveles de precipitación existentes; en ese sentido, se estableció una ponderación de 67% para este sub factor y 33% para el sub factor número de obras de drenaje, con lo que la expresión para determinar el valor del Factor Drenaje quedó establecida de la forma señalada en la Tabla (FDR):

		$0.33 \text{ IOD} + 0.67 \text{ IPLU}$	≤ 1.50	\Rightarrow	FDR = 1
1.50	<	$0.33 \text{ IOD} + 0.67 \text{ IPLU}$	≤ 2.50	\Rightarrow	FDR = 2
2.50	<	$0.33 \text{ IOD} + 0.67 \text{ IPLU}$		\Rightarrow	FDR = 3

Tabla (FDR)

5.3. FACTOR CALZADA (FCA) – ANCHO DEL CV

La experiencia acumulada en el mantenimiento rutinario de los caminos nos indica que la actividad más importante, y por lo tanto la que requiere de mayores recursos de mano de obra, materiales, herramientas, es el bacheo de la calzada.

Como factor representativo de este parámetro hemos considerado el ancho promedio de la calzada del kilómetro evaluado, entendiendo que abarca el área ocupada por la superficie de rodadura del camino y por las bermas, si las hubiere.

La expresión para determinar el valor del Factor Calzada quedó establecida de la forma señalada en la Tabla (FCA):

		Ancho Medio de la Calzada	$\leq 4.50 \text{ m.}$	\Rightarrow	FCA = 1
4.50 m.	<	Ancho Medio de la Calzada		\Rightarrow	FCA = 2

Tabla (FCA)

5.4. FACTOR VEGETACIÓN (FVE) – AREA DE ROCE

Es conocido que el Perú tiene una gran variedad de regiones naturales, algunas como la rupa-rupa u omagua con abundante vegetación, y otras como la jalca, puna o suni con escasa o nula vegetación; Esta diversidad hace que la vegetación sea un factor que distinga notablemente un camino de otro, y eventualmente, un kilómetro de otro.

Para que los caminos brinden a los usuarios adecuadas condiciones de seguridad es necesario controlar el crecimiento de la flora a ambos lados de la vía.

Como elemento representativo de este factor se ha considerado el roce, medido por la cantidad y frecuencia anual para lograr que la vegetación se mantenga a alturas inferiores o iguales a 40 cm., de modo que los caminos brinden a los usuarios adecuadas condiciones de seguridad.

REGION CAJAMARCA
 Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
 DIRECCIÓN DE CAMINOS
 Ing. Carlos Wenceslao Guido Cachi
 INGENIERO III

Ing. Civil

El factor vegetación, al igual que el factor calzada, se determinará en forma directa mediante la evaluación del área de roce expresada en hectáreas / kilómetro – año.

La expresión para determinar el valor del Factor Vegetación quedó establecida de la forma señalada en la Tabla (FVE):

		Área de Roce	≤	0.60	⇒	FVE = 1
0.60	<	Área de Roce	<	1.80	⇒	FVE = 2
1.80	≤	Área de Roce			⇒	FVE = 3

Tabla (FVE)

5.5. TIPOLOGÍA DEL CAMINO DEPARTAMENTAL

La clasificación final del kilómetro evaluado se establecerá aplicando la relación mostrada en la siguiente Tabla:

		$0.35 \text{ FRE} + 0.40 \text{ FDR} + 0.10 \text{ FCA} + 0.15 \text{ FVE}$	≤	1.50	⇒	TIPO I
1.50	<	$0.35 \text{ FRE} + 0.40 \text{ FDR} + 0.10 \text{ FCA} + 0.15 \text{ FVE}$	≤	2.00	⇒	TIPO II
2.00	<	$0.35 \text{ FRE} + 0.40 \text{ FDR} + 0.10 \text{ FCA} + 0.15 \text{ FVE}$			⇒	TIPO III

Tabla – TIPOLOGÍA

Para el caso del camino materia del presente Expediente Técnico se ha determinado la tipología teniendo en cuenta las consideraciones y los indicadores referidos, siendo los siguientes:

TIPO I :	5,600 km
TIPO II :	7,200 km
TIPO III :	00.000 km
TOTAL :	12.800 km


 Denis L. Perez Hualtibamba
 Ing. Civil
 CIP N° 239384

REGIÓN CAJAMARCA
 Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
 DIRECCIÓN DE CAMINOS

 Ing. Carlos Wenceslao Guido Cachi
 INGENIERO III

5.1. FACTOR RELIEVE (FRE); PENDIENTE Y TALUDES


.....
Denis L. Perez Hualtibamba
Ing. Civil
CIP N° 239384

REGIÓN CAJAMARCA
Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
DIRECCIÓN DE CAMINOS

Ing. Carlos Wenceslao Guido Cachi
INGENIERO III



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA
DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
DIRECCIÓN DE CAMINOS



PENDIENTE LONGITUDINAL

PROGRESIVA	PENDIENTE (%)	DISTANCIA PARCIAL (m)	PENDIENTE * DIST. PARCIAL	PENDIENTE LONGITUDINAL PONDERADA (%)
00 -- 01	2.00	200.00	400.00	
	1.50	200.00	300.00	
	1.00	200.00	200.00	
	1.00	200.00	200.00	
	4.50	200.00	900.00	
		1000.00	2000.00	2.00
01 -- 02	0.50	200.00	100.00	
	1.00	200.00	200.00	
	1.00	200.00	200.00	
	6.50	200.00	1300.00	
	1.00	200.00	200.00	
		1000.00	2000.00	2.00
02 -- 03	2.00	200.00	400.00	
	4.50	200.00	900.00	
	2.00	200.00	400.00	
	2.50	200.00	500.00	
	11.50	200.00	2300.00	
		1000.00	4500.00	4.50
03 -- 04	8.00	200.00	1600.00	
	7.50	200.00	1500.00	
	0.50	200.00	100.00	
	4.00	200.00	800.00	
	7.50	200.00	1500.00	
		1000.00	5500.00	5.50
04 -- 05	0.50	200.00	100.00	
	4.00	200.00	800.00	
	1.50	200.00	300.00	
	10.00	200.00	2000.00	
	1.00	200.00	200.00	
		1000.00	3400.00	3.40
05 -- 06	0.50	200.00	100.00	
	3.00	200.00	600.00	
	0.00	200.00	0.00	
	2.50	200.00	500.00	
	0.50	200.00	100.00	
		1000.00	1300.00	1.30
06 -- 07	5.50	200.00	1100.00	
	4.00	200.00	800.00	
	1.50	200.00	300.00	
	5.50	200.00	1100.00	
	1.50	200.00	300.00	
		1000.00	3600.00	3.60

.....
 Denis L. Perez Hualtibamba
 Ing. Civil
 CIP N° 239384

REGIÓN CAJAMARCA
 Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
 DIRECCIÓN DE CAMINOS

 Ing. Carlos Wenceslao Guldo Cachi
 INGENIERO III

MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL CA - 112: EMP. PE-3N (CAJABAMBA) - HIGOSBAMBA - COLCAS - EMP. CA-111 (DV. COLCAS);
 TRAMOS: EMP. PE-3N (CAJABAMBA KM 00+000) - RIO HUAMACHUQUINO (KM 12+200) Y RIO HUAMACHUQUINO (KM 13+750) - EMP. CA-111 (DV. COLCAS KM 14+350), LONGITUD EFECTIVA 12.800 KM



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA
DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
DIRECCIÓN DE CAMINOS



PENDIENTE LONGITUDINAL

PROGRESIVA	PENDIENTE (%)	DISTANCIA PARCIAL (m)	PENDIENTE * DIST. PARCIAL	PENDIENTE LONGITUDINAL PONDERADA (%)
07 -- 08	2.50	200.00	500.00	
	9.00	200.00	1800.00	
	1.50	200.00	300.00	
	5.00	200.00	1000.00	
	4.00	200.00	800.00	
		1000.00	4400.00	4.40
08 -- 09	7.00	200.00	1400.00	
	6.00	200.00	1200.00	
	4.50	200.00	900.00	
	8.50	200.00	1700.00	
	9.00	200.00	1800.00	
		1000.00	7000.00	7.00
09 -- 10	7.50	200.00	1500.00	
	6.50	200.00	1300.00	
	6.00	200.00	1200.00	
	5.50	200.00	1100.00	
	5.00	200.00	1000.00	
		1000.00	6100.00	6.10
10 -- 11	5.00	200.00	1000.00	
	10.50	200.00	2100.00	
	6.50	200.00	1300.00	
	8.00	200.00	1600.00	
	6.50	200.00	1300.00	
		1000.00	7300.00	7.30
11 -- 12	6.50	200.00	1300.00	
	10.00	200.00	2000.00	
	5.50	200.00	1100.00	
	6.50	200.00	1300.00	
	9.00	200.00	1800.00	
		1000.00	7500.00	7.50
12 - 12.200	1.00	200.00	200.00	
		200.00	200.00	1.00
13.750 -- 14	1.00	200.00	200.00	
	1.00	50.00	50.00	
		250.00	250.00	1.00
14--14.350	1.00	200.00	200.00	
	1.00	150.00	150.00	
		350.00	350.00	1.00

Denis L. Perez Hualtibamba
 Ing. Civil
 CIP N° 239384

REGION CAJAMARCA
 Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
 DIRECCIÓN DE CAMINOS
 Ing. Carlos Wenceslao Guldo Cachi
 INGENIERO III



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA
DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
DIRECCIÓN DE CAMINOS



ESTABILIDAD DE TALUDES

POGRESIVAS	CARACTERISTICA DE LA SECCION TRANSVERSAL		SUB INDICE DE ESTABILIDAD DE TALUD(EITo)	IET
	ALTURA DE TALUD (m)	TIPO DE MATERIAL		
00+000	0.00	Material Suelto	1	
00+280	9.52	Material Suelto	3	
00+620	4.00	Roca Suelta	2	
00+800	0.00	Roca Suelta	1	
01+000	2.00	Material Suelto	1	
			8	1.60
01+200	1.00	Material Suelto	1	
01+400	8.00	Roca Suelta	3	
01+600	5.00	Material Suelto	3	
01+800	2.50	Material Suelto	1	
02+000	5.00	Material Suelto	3	
			11	2.20
02+200	4.00	Material Suelto	3	
02+400	4.00	Material Suelto	3	
02+600	2.50	Roca Suelta	1	
02+800	6.00	Material Suelto	3	
03+000	3.00	Material Suelto	1	
			11	2.20
03+200	6.00	Roca Suelta	2	
03+600	1.50	Material Suelto	1	
03+800	3.00	Roca Suelta	1	
04+000	3.00	Material Suelto	1	
			5	1.25
04+200	2.00	Material Suelto	1	
04+400	1.00	Material Suelto	1	
04+600	1.00	Material Suelto	1	
04+800	0.00	Material Suelto	1	
05+000	0.00	Material Suelto	1	
			5	1.00
05+200	1.00	Material Suelto	1	
05+400	0.00	Material Suelto	1	
05+600	0.00	Material Suelto	1	
05+800	1.50	Material Suelto	1	
06+000	1.00	Material Suelto	1	
			5	1.00
06+200	2.00	Material Suelto	1	
06+400	0.00	Material Suelto	1	
06+600	0.00	Material Suelto	1	
06+800	4.00	Material Suelto	3	
07+000	2.00	Material Suelto	1	
			7	1.40

.....
 Denis L. Perez Hualtibamba
 Ing. Civil
 CIP N° 239384

REGIÓN CAJAMARCA
 Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
 DIRECCIÓN DE CAMINOS

 Ing. Carlos Wenceslao Gualdo Cachi
 INGENIERO III



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA
DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
DIRECCIÓN DE CAMINOS



ESTABILIDAD DE TALUDES

POGRESIVAS	CARACTERISTICA DE LA SECCION TRANSVERSAL		SUB INDICE DE ESTABILIDAD DE TALUD(EITo)	IET
	ALTURA DE TALUD (m)	TIPO DE MATERIAL		
07+200	0.00	Material Suelto	1	
07+400	1.00	Material Suelto	1	
07+600	0.00	Material Suelto	1	
07+800	0.00	Material Suelto	1	
08+000	1.00	Material Suelto	1	
			5	1.00
08+200	0.00	Material Suelto	1	
08+400	1.00	Material Suelto	1	
08+600	1.00	Material Suelto	1	
08+800	0.00	Material Suelto	1	
09+000	0.00	Material Suelto	1	
			5	1.00
09+200	0.00	Material Suelto	1	
09+400	0.00	Material Suelto	1	
09+600	1.00	Material Suelto	1	
09+800	0.00	Material Suelto	1	
10+000	1.00	Material Suelto	1	
			5	1.00
10+200	1.00	Material Suelto	1	
10+400	3.50	Material Suelto	3	
10+600	1.50	Material Suelto	1	
10+800	1.00	Material Suelto	1	
11+000	0.00	Material Suelto	1	
			7	1.40
11+200	0.00	Material Suelto	1	
11+400	0.00	Material Suelto	1	
11+600	0.00	Roca Suelta	1	
11+800	1.00	Material Suelto	1	
12+000	0.00	Material Suelto	1	
			5	1.00
12+200	0.00	Material Suelto	1	
			1	
13+750	0.00	Material Suelto	1	
14+000	0.00	Material Suelto	1	
			2	1.00
14+200	0.00	Material Suelto	1	
14+350	0.00	Material Suelto	1	
			2	1.00

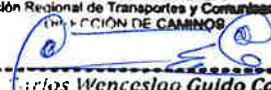
Denis L. Perez Hualtibamba
 Ing. Civil
 CIP N° 239384

REGIÓN CAJAMARCA
 Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
 DIRECCIÓN DE CAMINOS

 Ing. Carlos Wenceslao Guido Cachi
 INGENIERO III

5.2. FACTOR DRENAJE (FDR); N° OBRAS DE ARTE Y PRECIPITACIÓN


.....
Denis L. Perez Hualtibamba
Ing. Civil
CIP N° 239384

REGIÓN CAJAMARCA
Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
DIRECCIÓN DE CAMINOS

.....
Carlos Wenceslao Guldo Cachi
INGENIERO III



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA
DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
DIRECCIÓN DE CAMINOS



OBRAS DE DRENAJE

PROGRESIVAS		ALCANTARILLAS	TAJEAS	BADENES	PONTONES	PUESTES	TOTAL	IOD
00+000	01+000	0					0	1
01+000	02+000	1		1			2	1
02+000	03+000	1	2			2	5	3
03+000	04+000	1	1			1	3	2
04+000	05+000	2	1				3	2
05+000	06+000	0				1	1	1
06+000	07+000	2					2	1
07+000	08+000	1					1	1
08+000	09+000	0		1			1	1
09+000	10+000	0					0	1
10+000	11+000	0					0	1
11+000	12+000	1					1	1
12+000	12+200	0					0	1
12+200	13+750	RIO HUAMACHUQUINO						
13+750	14+000	1					1	1
14+000	14+350	1					1	1
TOTALES		11	4	2	0	4	21	

Denis L. Perez Hualtibamba
 Ing. Civil
 CIP N° 239384

Carlos Wenceslao Guido Cachi
 INGENIERO III

REGIÓN CAJAMARCA
 DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
 DIRECCIÓN DE CAMINOS

MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL CA – 112: EMP. PE-3N (CAJABAMBA) - HIGOSBAMBA - COLCAS - EMP. CA-111 (DV. COLCAS);
 TRAMOS: EMP. PE-3N (CAJABAMBA KM 00+000) - RIO HUAMACHUQUINO (KM 12+200) Y RIO HUAMACHUQUINO (KM 13+750) - EMP. CA-111 (DV. COLCAS KM 14+350), LONGITUD EFECTIVA 12.800 KM



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA
DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
DIRECCIÓN DE CAMINOS



FACTOR DRENAJE

PROGRESIVA		PRECIPITACION MEDIA ANUAL (mm)	INDICE DE PRECIPITACION PLUVIAL (IPLU)	INDICE DE OBRAS DE DRENAJE (IOD)	0.33(IOD)+0.67(IPLU)	FACTOR DRENAJE (FDR)
00+000	01+000	750	2	1	1.67	2
01+000	02+000	750	2	1	1.67	2
02+000	03+000	750	2	3	2.33	2
03+000	04+000	750	2	2	2.00	2
04+000	05+000	750	2	2	2.00	2
05+000	06+000	750	2	1	1.67	2
06+000	07+000	750	2	1	1.67	2
07+000	08+000	750	2	1	1.67	2
08+000	09+000	750	2	1	1.67	2
09+000	10+000	750	2	1	1.67	2
10+000	11+000	750	2	1	1.67	2
11+000	12+200	750	2	1	1.67	2
12+200	13+750	RIO HUMACHUQUINO				
13+750	14+000	750	2	1	1.67	2
14+000	14+350	750	2	1	1.67	2


 Denis L. Perez Hualtibamba
 Ing. Civil
 CIP N° 239384

REGIÓN CAJAMARCA
 Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
 DIRECCIÓN DE CAMINOS

 Carlos Wenceslao Guido Cachi
 INGENIERO III

5.3. FACTOR CALZADA (FCA); ANCHO DEL CV


.....
Denis L. Perez Hualtibamba
Ing. Civil
CIP N° 239384

REGIÓN CAJAMARCA
Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
DIRECCIÓN DE CAMINOS

Carlos Wenceslao Guido Cachi
INGENIERO III



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA
DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
DIRECCIÓN DE CAMINOS



FACTOR CALZADA (FCA)

PROGRESIVA		ANCHO MEDIO DE CALZADA	FACTOR CALZADA
00+000	01+000	4.50	1
01+000	02+000	4.50	1
02+000	03+000	4.50	1
03+000	04+000	4.50	1
04+000	05+000	4.50	1
05+000	06+000	4.50	1
06+000	07+000	4.50	1
07+000	08+000	4.50	1
08+000	09+000	4.50	1
09+000	10+000	4.50	1
10+000	11+000	4.50	1
11+000	12+200	4.50	1
12+200	13+750	RIO HUAMACHUQUINO	
13+750	14+000	4.50	1
14+000	14+350	4.50	1

Denis J. Pérez Hualtibamba
 Ing. Civil
 CIP N° 239384

REGIÓN CAJAMARCA
 Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
 DIRECCIÓN DE CAMINOS

 Carlos Wenceslao Guido Cachi
 INGENIERO III

5.4. FACTOR VEGETACIÓN (FVE); ÁREA DE ROCE


.....
Denis L. Perez Hualtibamba
Ing. Civil
CIP N° 239384

REGIÓN CAJAMARCA
Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
DIRECCIÓN DE CAMINOS

.....
Ing. Carlos Wenceslao Guido Cachi
INGENIERO III



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA
DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
DIRECCIÓN DE CAMINOS

FACTOR VEGETACIÓN

PROGRESIVA	UBICACIÓN		TOTAL (m)	CANTIDAD DE VEGETACIÓN			ANCHO PROMEDIO	NUMERO DE PASADAS ANUALMENTE	AREA DE ROCE (ha/km)
	LIZQUIERDO	L.DERECHO		ESCALA	MODERADA	ABUNDANTE			
00+000	250.00	0.00	250.00		x		1.50	2.00	0.08
01+000	970.00	380.00	1350.00		x		1.50	2.00	0.41
02+000	2740.00	910.00	3650.00		x		1.50	2.00	1.10
03+000	400.00	700.00	1100.00		x		1.50	2.00	0.33
04+000	1000.00	1000.00	2000.00		x		1.50	2.00	0.60
05+000	1000.00	1000.00	2000.00		x		1.50	2.00	0.60
06+000	1000.00	1000.00	2000.00		x		1.50	2.00	0.60
07+000	1000.00	1000.00	2000.00		x		1.50	2.00	0.60
08+000	1000.00	1000.00	2000.00		x		1.50	2.00	0.60
09+000	1000.00	1000.00	2000.00		x		1.50	2.00	0.60
10+000	1000.00	1000.00	2000.00		x		1.50	2.00	0.60
11+000	660.00	780.00	1440.00		x		1.50	2.00	0.43
12+000	350.00	400.00	750.00		x		1.50	2.00	0.23
12+200	400.00	400.00	800.00		x		1.50	2.00	0.24
13+750	RIO HUAMACHUQUINO								
14+000	400.00	400.00	800.00		x		1.50	2.00	0.24
14+350	300.00	300.00	600.00		x		1.50	2.00	0.18

Denís L. Pérez Hualtibamba
Ing. Civil
CIP N° 239384

REGIÓN CAJAMARCA
Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
DIRECCIÓN DE CAMINOS
Ing. Carlos Wenceslao Guido Cachi
INGENIERO III

MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL CA - 112: EMP. PE-3N (CAJABAMBA) - HIGOSBAMBA - COLCAS - EMP. CA-111 (DV. COLCAS); TRAMOS: EMP. PE-3N (CAJABAMBA KM 00+000) - RIO HUAMACHUQUINO (KM 12+200) Y RIO HUAMACHUQUINO (KM 13+750) - EMP. CA-111 (DV. COLCAS KM 14+350), LONGITUD EFECTIVA 12.800 KM.

5.5. TIPOLOGÍA DEL CAMINO VECINAL


.....
Denis L. Perez Hualtibamba
Ing. Civil
CIP N° 239384

REGIÓN CAJAMARCA
Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
DIRECCIÓN DE CAMINOS

Ing. Carlos Wenceslao Guido Cachi
INGENIERO III



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA
DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
DIRECCIÓN DE CAMINOS

TIPOLOGÍA DE CAMINOS: RESULTADOS

CARRETERA: CA-112: EMP. PE - 3N (CAJABAMBA) - HIGOSBAMBA - COLCAS - EMP. CA-111 (DV. COLCAS)

TRAMOS: EMP. PE-3N (CAJABAMBA KM 00+000) - RIO HUAMACHUQUINO (KM 12+200) Y RIO HUAMACHUQUINO (KM 13+750) - EMP. CA-111 (DV. COLCAS KM 14+350), LONGITUD EFECTIVA 12.800 KM.

LONGITUD TOTAL: 12.800 Km.

DEPARTAMENTO CAJAMARCA

KILOMETRAJE	FACTORES													TIPO							
	RELIEVE 35%				DRENAJE 40%					CALZADA 10%			VEGETACIÓN 15%								
	PEND. LONG. (33%)		EST. TALUD (67%)		FRE		Obras de Drenaje (33%)		PRECIPITACIÓN (67%)		FDR		ANCHO		FCA	FVE					
	33% (%)	IPL	IPL	67% IET	1	1.60	1.00	# O.D.	33% IOD	(mm-año)	67% IPLU	2	2				2	4.50	1	0.08	1
KM: 00+000	-	01+000	2.00%	1		1.00	0	1	750	2	2	2	4.50	1	0.08	1	I				
KM: 01+000	-	02+000	2.00%	1		2.00	2	1	750	2	2	2	4.50	1	0.41	1	II				
KM: 02+000	-	03+000	4.50%	2		2.00	5	3	750	2	2	2	4.50	1	1.10	2	II				
KM: 03+000	-	04+000	5.50%	2		1.00	3	2	750	2	2	2	4.50	1	0.33	1	I				
KM: 04+000	-	05+000	3.40%	2		1.00	3	2	750	2	2	2	4.50	1	0.60	1	I				
KM: 05+000	-	06+000	1.30%	1		1.00	1	1	750	2	2	2	4.50	1	0.60	1	I				
KM: 06+000	-	07+000	3.60%	2		2.00	2	1	750	2	2	2	4.50	1	0.60	1	II				
KM: 07+000	-	08+000	4.40%	2		1.00	1	1	750	2	2	2	4.50	1	0.60	1	I				
KM: 08+000	-	09+000	7.00%	3		2.00	1	1	750	2	2	2	4.50	1	0.60	1	II				
KM: 09+000	-	10+000	6.10%	3		2.00	0	1	750	2	2	2	4.50	1	0.60	1	II				
KM: 10+000	-	11+000	7.30%	3		2.00	0	1	750	2	2	2	4.50	1	0.43	1	II				
KM: 11+000	-	12+000	7.50%	3		2.00	1	1	750	2	2	2	4.50	1	0.23	1	II				
KM: 12+000	-	12+200	1.00%	1		1.00	0	1	750	2	2	2	4.50	1	0.24	2	II				
RIO HUAMACHUQUINO																					
KM: 12+000	-	13+750																			
KM: 13+750	-	14+000	1.00%	1		1.00	1	1	750	2	2	2	4.50	1	0.24	1	I				
KM: 14+000	-	14+350	1.00%	1		1.00	1	1	750	2	2	2	4.50	1	0.18	1	I				


Denis L. Perez Hualtibamba
Ing. Civil
CIP N° 239384

REGION CAJAMARCA
DIRECCIÓN Regional de Transportes y Comunicaciones
DIRECCIÓN DE CAMINOS
Ing. Carlos Wenceslao Guido Cuchi
INGENIERO III

MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL CA - 112: EMP. PE-3N (CAJABAMBA) - HIGOSBAMBA - COLCAS - EMP. CA-111 (DV. COLCAS); TRAMOS: EMP. PE-3N (CAJABAMBA KM 00+000) - RIO HUAMACHUQUINO (KM 12+200) Y RIO HUAMACHUQUINO (KM 13+750) - EMP. CA-111 (DV. COLCAS KM 14+350), LONGITUD EFECTIVA 12.800 KM.

6. INVENTARIO VIAL


.....
Denis L. Perez Hualtibamba
Ing. Civil
CIP N° 239384

REGION CAJAMARCA
DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
DIRECCIÓN DE CAMINOS

.....
Carlos Wenceslao Guido Cachi
INGENIERO III



GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES CAJAMARCA
DIRECCION DE CAMINOS

Formato N° 06
Inventario Vial

(1) Camino : MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL CA - 112: EMP. PE-3N (CAJABAMBA) - HIGOSBAMBA - COLCAS - EMP. CA-111 (DV. COLCAS); TRAMOS: EMP. PE-3N (CAJABAMBA KM 00+000) - RIO HUAMACHUQUINO (KM 12+200) Y RIO HUAMACHUQUINO (KM 13+750) - EMP. CA-111 (DV. COLCAS KM 14+350), Longitud Efectiva 12.800 km.

(2) Longitud efect. : 12.800 kms.

(3) Entidad : DRTC - Cajamarca

(4) Departamento : Cajamarca

(5) Provincia : Cajabamba

(6) Distrito : Cachachi

(7) Sector Evaluado : km 00+000 - km 14+350

(8) Ancho de Calzada : 4.50 m.

(9) N° Vehículos Pesados :
N° Vehículos Ligeros :

(10) Estado Sup. Rodadura : Regular

(11) Espesor del pavimento : 15 cm

(12) Categoría del camino : Departamental

(13) Vías Conectoras :

N°	Progresiva (km)	Descripción	Sección		Longitud (m)	Acceso (km)	Lado	Características	Observaciones
			Altura (m)	Ancho (m)					
01	00+000	Hito						Hito de concreto armado	(21)
02	00+000 - 00+320	Cuneta	0.30	0.40	320.00		Izquierdo	Tierra	Estado de conservación, regular
03	00+320 - 00+380	Señal preventiva					Izquierdo	Plancha Metálica	Semi Colmatada, en regular estado
04	00+380 - 00+460	Cuneta	0.30	0.40	80.00		Derecho	Tierra	Regular estado de conservación
05	00+460 - 00+480	Cuneta	0.30	0.40	20.00		Derecho	Tierra	Semi Colmatada, en regular estado
06	00+480	Señal preventiva					Izquierdo	Plancha Metálica	Regular estado de conservación
07	00+480 - 01+000	Cuneta	0.30	0.40	520.00		Izquierdo	Tierra	Semi Colmatada, en regular estado
08	01+000	Hito						Hito de concreto armado	Estado de conservación, regular
09	01+000 - 01+520	Cuneta	0.30	0.40	520.00		Izquierdo	TMC	Semi Colmatada, en regular estado
10	01+520	Alcantarilla circular	D=24"		4.80		Izquierdo	Tierra	Semi Colmatada, en regular estado
11	01+520 - 01+670	Cuneta	0.30	0.40	150.00		Izquierdo	Concreto - Emboquillado piedra	Semi Obstruida, en regular estado
12	01+670	Baden	0.20	4.00	5.60		Izquierdo	Tierra	Semi Colmatada, en regular estado
13	01+670 - 02+000	Cuneta	0.30	0.40	330.00		Izquierdo	Hito de concreto armado	Estado de conservación, regular
14	02+000	Hito						TMC	Semi Obstruida, en regular estado
15	02+000 - 02+015	Cuneta	0.30	0.40	15.00		Izquierdo	TMC	Semi Obstruida, en regular estado
16	02+015	Alcantarilla circular	D=36"		5.00		Izquierdo	TMC	Semi Obstruida, en regular estado
17	02+015 - 02+235	Cuneta	0.30	0.40	220.00		Izquierdo	Tierra	Semi Obstruida, en regular estado
18	02+235	Señal preventiva					Derecho	Plancha Metálica	Regular estado de conservación
19	02+235 - 02+250	Cuneta	0.30	0.40	15.00		Izquierdo	Tierra	Semi Obstruida, en regular estado
20	02+250 - 02+360	Cuneta	0.30	0.40	110.00		Derecho	Tierra	Regular estado de conservación
21	02+360	Señal preventiva					Izquierdo	Plancha Metálica	Regular estado de conservación
22	02+360 - 02+510	Cuneta	0.30	0.40	150.00		Derecho	Tierra	Semi Obstruida, en regular estado
23	02+510	Puente	20.00	3.90	10.50			Puente Estribo concreto, tablero maderamen	Estado de conservación, deteriorado
24	02+510 - 02+560	Alcantarilla circular	D=36"		8.20			TMC	Semi Obstruida, en buen estado
25	02+560	Puente	3.40	10.00	11.00			Concreto, losa y estribos	Semi Obstruida, en buen estado
26	02+560 - 02+860	Cuneta	0.30	0.40	170.00		Izquierdo	Tierra	Semi Obstruida, en regular estado
27	02+860	Pase agua	D=08"		6.10			PVC	Semi Obstruida, en buen estado
28	02+860 - 02+880	Cuneta	0.30	0.40	20.00		Izquierdo	Tierra	Semi Obstruida, en regular estado
29	02+880	Pase agua	D=10"		4.90			PVC	Semi Obstruida, en buen estado

Denís L. Pérez Hualtibamba
Ing. Civil
CIP N° 239384

REGION CAJAMARCA
Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
DIRECCION DE CAMINOS
Carlos Wenceslao Guido Cachi
INGENIERO III



GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES CAJAMARCA
DIRECCION DE CAMINOS

Formato N° 06
Inventario Vial

(1) Camino : MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL CA - 112: EMP. PE-3N (CAJABAMBA) - HIGOSBAMBA - COLCAS - EMP. CA-111 (DV. COLCAS); TRAMOS: EMP. PE-3N (CAJABAMBA KM 00+000) - RIO HUAMACHUQUINO (KM 12+200) Y RIO HUAMACHUQUINO (KM 13+750) - EMP. CA-111 (DV. COLCAS KM 14+350), Longitud Efectiva 12.800 km.

(2) Longitud efect. : 12.800 kms.

(3) Entidad : DRTC - Cajamarca

(4) Departamento : Cajamarca

(5) Provincia : Cajabamba

(6) Distrito : Cachachi

(7) Sector Evaluado : km 00+000 - km 14+350

(8) Ancho de Calzada : 4.50 m.

(9) N° Vehículos Pesados : 0

(10) N° Vehículos Ligeros : 0

(11) Estado Sup. Rodadura : Regular

(12) Espesor del pavimento : 15 cm

(13) Categoría del camino : Departamental

(14) Vías Conectoras : 0

N°	Progresiva (km)	Descripción	Sección		Longitud (m)	Acceso (km)	Lado	Características	Observaciones
			Altura (m)	Ancho (m)					
30	03+000	Hito							
31	03+040	Alcantarilla circular		D=36"	5.65			Hito de concreto armado	Estado de conservación, regular
32	03+360	Alcantarilla circular		D=36"	5.80			TMC	Semi Obstruida, en buen estado
33	03+500	Señal informativa						TMC	Semi Obstruida, en buen estado
34	03+600 - 03+990	Cuneta	0.30	0.40	390.00		Derecho	Plancha Metalica	Regular estado de conservación
35	03+990	Puente	3.10	3.90	5.50		Izquierdo	Tierra	Semi Obstruida, en buen estado
36	03+990 - 04+000	Cuneta	0.30	0.40	10.00		Izquierdo	Tablero de madera	Semi Obstruida, en buen estado
37	04+000	Hito						Tierra	Estado de conservación, regular
38	04+000 - 04+380	Cuneta	0.30	0.40	380.00		Izquierdo	Hito de concreto armado	Semi Obstruida, en buen estado
39	04+380	Alcantarilla circular		D=36"	5.85			TMC	Semi Obstruida, en buen estado
40	04+380	Pase agua		D=10"	6.00			PVC	Semi Obstruida, en buen estado
41	04+380 - 04+600	Cuneta	0.30	0.40	220.00		Izquierdo	Tierra	Semi Obstruida, en buen estado
42	04+600	Señal informativa						Plancha Metalica	Regular estado de conservación
43	04+600 - 04+720	Cuneta	0.30	0.40	120.00		Derecho	Tierra	Regular estado de conservación
44	04+720	Alcantarilla circular		D=36"	5.15		Izquierdo	TMC	Semi Obstruida, en buen estado
45	04+720 - 04+750	Cuneta	0.30	0.40	30.00		Izquierdo	TMC	Semi Obstruida, en buen estado
46	04+750	Señal preventiva						Tierra	Regular estado de conservación
47	04+750 - 04+800	Cuneta	0.30	0.40	50.00		Derecho	Plancha Metalica	Regular estado de conservación
48	04+800	Alcantarilla circular		D=36"	4.80		Izquierdo	TMC	Semi Obstruida, en buen estado
49	04+800 - 05+000	Cuneta	0.30	0.40	200.00		Izquierdo	TMC	Semi Obstruida, en buen estado
50	05+000	Hito						Hito de concreto armado	Estado de conservación, regular
51	05+000 - 05+563	Cuneta	0.30	0.40	563.00		Izquierdo	Tierra	Semi Obstruida, en buen estado
52	05+563	Puente	1.00	4.40	5.00			Concreto	Semi Obstruida, en buen estado
53	05+563 - 05+700	Cuneta	0.30	0.40	137.00		Izquierdo	Tierra	Semi Obstruida, en buen estado
54	05+700	Señal informativa						Plancha Metalica	Regular estado de conservación
55	05+700 - 06+000	Cuneta	0.30	0.40	300.00		Izquierdo	Tierra	Semi Obstruida, en buen estado
56	06+000	Hito						Hito de concreto armado	Estado de conservación, regular
57	06+000 - 06+100	Cuneta	0.30	0.40	100.00		Izquierdo	Tierra	Semi Obstruida, en buen estado
58	06+100	Señal informativa						Plancha Metalica	Regular estado de conservación
59	06+100 - 06+193	Cuneta	0.30	0.40	93.00		Izquierdo	Tierra	Semi Obstruida, en buen estado

Denís L. Pérez Hualubamba
Ing. Civil
CIP N° 239384

REGION CAJAMARCA
DIRECCION Regional de Transportes y Comunicaciones
DIRECCION DE CAMINOS
Ing. Wenceslao Guido Cachi
INGENIERO III



GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES CAJAMARCA
DIRECCION DE CAMINOS



Formato N° 06
Inventario Vial

(1) Camino : MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL CA - 112: EMP. PE-3N (CAJABAMBA) - HIGOSBAMBA - COLCAS - EMP. CA-111 (DV. COLCAS); TRAMOS: EMP. PE-3N (CAJABAMBA KM 00+000) - RIO HUAMACHUQUINO (KM 12+200) Y RIO HUAMACHUQUINO (KM 13+750) - EMP. CA-111 (DV. COLCAS KM 14+350), Longitud Efectiva 12.800 km.

(2) Longitud efect. : 12.800 kms.

(3) Entidad : DRTC - Cajamarca

(4) Departamento : Cajamarca

(5) Provincia : Cajabamba

(6) Distrito : Cachachi

(7) Sector Evaluado : km 00+000 - km 14+350

(8) Ancho de Calzada : 4.50 m.

(9) N° Vehículos Pesados :
N° Vehículos Ligeros :
(10) Estado Sup. Rodadura : Regular

(11) Espesor del pavimento : 15 cm

(12) Categoría del camino : Departamental

(13) Vías Conectoras :

N°	Progresiva (km)	Descripción	Sección		Longitud (m)	Acceso (km)	Lado	Características	Observaciones
			Altura (m)	Ancho (m)					
60	06+193	Alcantarilla circular		D=36"	5.00			TMC	Semi Obstruida, en buen estado
61	06+193 - 06+343	Cuneta	0.30	0.40	150.00		Izquierdo	Tierra	Semi Colmatada, en regular estado
62	06+343	Pase agua		D=10"	5.30			PVC	Semi Obstruida, en buen estado
63	06+343 - 06+655	Cuneta	0.30	0.40	312.00		Izquierdo	Tierra	Semi Colmatada, en regular estado
64	06+655	Pase agua		D=08"	4.60			PVC	Semi Obstruida, en buen estado
65	06+655 - 06+760	Cuneta	0.30	0.40	105.00		Izquierdo	Tierra	Semi Colmatada, en regular estado
66	06+760	Alcantarilla circular		D=36"	6.70			TMC	Semi Obstruida, en buen estado
67	06+760 - 06+820	Cuneta	0.30	0.40	60.00		Izquierdo	Tierra	Semi Colmatada, en regular estado
68	06+820	Señal informativa					Derecho	Plancha Metalica	Regular estado de conservacion
69	06+820 - 07+000	Cuneta	0.30	0.40	180.00		Izquierdo	Tierra	Semi Colmatada, en regular estado
70	07+000	Hito						Hito de concreto armado	Estado de conservación, regular
71	07+000 - 07+280	Cuneta	0.30	0.40	280.00		Izquierdo	Tierra	Semi Colmatada, en regular estado
72	07+280	Alcantarilla circular		D=48"	8.30			TMC	Semi Obstruida, en buen estado
73	07+280 - 07+820	Cuneta	0.30	0.40	540.00		Izquierdo	Tierra	Semi Colmatada, en regular estado
74	07+820	Señal informativa					Izquierdo	Plancha Metalica	Regular estado de conservacion
75	07+820 - 08+000	Cuneta	0.30	0.40	180.00		Izquierdo	Tierra	Semi Colmatada, en regular estado
76	08+000	Hito						Hito de concreto armado	Estado de conservación, regular
77	08+000 - 08+303	Cuneta	0.30	0.40	303.00		Izquierdo	Tierra	Semi Colmatada, en regular estado
78	08+303	Baden	0.20	5.00	5.40			Concreto - Emboquillado piedra	Semi colmatado, en regular estado
79	08+303 - 08+500	Cuneta	0.30	0.40	197.00		Izquierdo	Tierra	Semi Colmatada, en regular estado
80	08+500 - 08+800	Cuneta	0.30	0.40	300.00		Derecho	Tierra	Semi Colmatada, en regular estado
81	08+800 - 09+000	Cuneta	0.30	0.40	200.00		Izquierdo	Tierra	Semi Colmatada, en regular estado
82	09+000	Hito						Hito de concreto armado	Estado de conservación, regular
83	09+000 - 09+300	Cuneta	0.30	0.40	300.00		Izquierdo	Tierra	Semi Colmatada, en regular estado
84	09+300 - 10+000	Cuneta	0.30	0.40	700.00		Derecho	Tierra	Semi Colmatada, en regular estado
85	10+000	Hito						Hito de concreto armado	Estado de conservación, regular
86	10+000 - 10+085	Cuneta	0.30	0.40	85.00		Derecho	Tierra	Semi Colmatada, en regular estado
87	10+085	Señal preventiva					Derecho	Plancha Metalica	Regular estado de conservacion
88	10+085 - 10+100	Cuneta	0.30	0.40	15.00		Derecho	Tierra	Semi Colmatada, en regular estado
89	10+100 - 10+200	Cuneta	0.30	0.40	40.00		Derecho	Tierra	Semi Colmatada, en regular estado

.....
Denís L. Pérez Hualtibamba
Ing. Civil
CIP N° 239384

REGIÓN CAJAMARCA
Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
DIRECCION DE CAMINOS
Ing. Carlos Wenceslao Guido Cacht
INGENIERO III



GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES CAJAMARCA
DIRECCION DE CAMINOS



Formato N° 06
Inventario Vial

(1) Camino : MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL CA - 112: EMP. PE-3N (CAJABAMBA) - HIGOSBAMBA - COLCAS - EMP. CA-111 (DV. COLCAS); TRAMOS: EMP. PE-3N (CAJABAMBA KM 00+000) - RIO HUAMACHUQUINO (KM 12+200) Y RIO HUAMACHUQUINO (KM 13+750) - EMP. CA-111 (DV. COLCAS KM 14+350), Longitud Efectiva 12.800 km.

(2) Longitud efect. : 12.800 kms.

(3) Entidad : DRTC - Cajamarca

(4) Departamento : Cajamarca

(5) Provincia : Cajabamba

(6) Distrito : Cachachi

(7) Sector Evaluado : km 00+000 - km 14+350

(8) Ancho de Calzada : 4.50 m.

(9) N° Vehículos Pesados : :

(10) N° Vehículos Ligeros : :

(11) Estado Sup. Rodadura : Regular

(12) Espesor del pavimento : 15 cm

(13) Categoría del camino : Departamental

(14) Vías Conectoras : :

N°	Progresiva (km) (14)	Descripción (15)	Sección (16)		Longitud (m) (17)	Acceso (km) (18)	Lado (19)	Características (20)	Observaciones (21)
			Altura (m)	Ancho (m)					
90	10+200	Señal preventiva						Plancha Metálica	Regular estado de conservación
91	10+200 - 10+240	Cuneta	0.30	0.40	40.00		Izquierdo	Tierra	Semi Colmatada, en regular estado
92	10+240 - 10+540	Cuneta	0.30	0.40	300.00		Izquierdo	Tierra	Semi Colmatada, en regular estado
93	10+540 - 10+710	Cuneta	0.30	0.40	170.00		Derecho	Tierra	Semi Colmatada, en regular estado
94	10+660 - 10+710	Cuneta	0.30	0.40	50.00		Izquierdo	Tierra	Semi Colmatada, en regular estado
95	10+780 - 10+860	Cuneta	0.30	0.40	80.00		Izquierdo	Tierra	Semi Colmatada, en regular estado
96	10+860	Señal preventiva					Derecho	Plancha Metálica	Regular estado de conservación
97	10+860 - 11+000	Cuneta	0.30	0.40	140.00		Izquierdo	Tierra	Semi Colmatada, en regular estado
98	11+000	Hito						Hito de concreto armado	Estado de conservación, regular
99	11+000 - 11+340	Cuneta	0.30	0.40	340.00		Izquierdo	TMC	Semi Colmatada, en regular estado
100	11+340	Alcantarilla circular		D=36"	5.00			Tierra	Semi Obstruida, en buen estado
101	11+340 - 12+000	Cuneta	0.30	0.40	660.00		Izquierdo	Tierra	Semi Colmatada, en regular estado
102	12+000 - 12+200	Cuneta	0.30	0.40	200.00		Izquierdo	Tierra	Semi Colmatada, en regular estado
103	12+200 - 13+750	Río Huamachuquino							Río
104	13+750 - 14+000	Cuneta	0.30	0.40	250.00		Izquierdo	Tierra	Semi Colmatada, en regular estado
104	14+000 - 14+350	Cuneta	0.30	0.40	350.00		Izquierdo	Tierra	Semi Colmatada, en regular estado
104	14+350	Fin del tramo							Fin de tramo

Denís L. Pérez Hualtibamba
Ing. Civil
CIP N° 239384

REGIÓN CAJAMARCA
Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
DIRECCIÓN DE CAMINOS
Ing. Carlos Wenceslao Guido Cachi
INGENIERO III

7.1. CÁLCULO DEL NÚMERO DE INTEGRANTES DE TRABAJADORES


.....
Denis L. Perez Hualtibamba
Ing. Civil
CIP N° 239384

REGION CAJAMARCA
Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
DIRECCIÓN DE CAMINOS
.....
Ing. Carlos Wenceslao Guido Cachi
INGENIERO III



7. PROGRAMACION ANUAL DE ACTIVIADES


.....
Denis L. Pérez Hualtibamba
Ing. Civil
CIP N° 239384

REGIÓN CAJAMARCA
Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
DIRECCIÓN DE CAMINOS

.....
Ing. Carlos Wenceslao Guido Cacht
INGENIERO III



GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE CAMINOS



7.1. CALCULO DEL NUMERO DE INTEGRANTES DE TRABAJADORES

Ruta : MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL CA – 112: EMP. PE-3N (CAJABAMBA) - HIGOSBAMBA - COLCAS - EMP. CA-111 (DV. COLCAS); TRAMOS: EMP. PE-3N (CAJABAMBA KM 00+000) - RIO HUAMACHUQUINO (KM 12+200) Y RIO HUAMACHUQUINO (KM 13+750) - EMP. CA-111 (DV. COLCAS KM 14+350), Longitud Efectiva 12.800 km.

Ubicación: Dpto. Cajamarca, Prov. Cajabamba, Distrito: Cajabamba, Cachachi

Long(Km.): 12.800

1° LONGITUD POR TIPOLOGIA Y PRODUCTIVIDAD KM/Persona

Tipologia	Longitud km	(*)	Productividad Km/Per
IB	0.000		5.000
IA	5.600		4.500
IIB	0.000		3.500
IIA	7.200		3.000
IIIB	0.000		2.500
IIIA	0.000		2.000
	12.800		

2° CALCULO DEL NUMERO DE TRABAJADORES

<u>0.00</u>	+	<u>5.600</u>	+	<u>0.000</u>	+	<u>7.200</u>	+	<u>0.000</u>	+	<u>0.000</u>		
5.000		4.500		3.500		3.000		2.500		2.000		
0.00	+	2.00	+	0.00	+	3.00	+	0.00	+	0.00		
<table><tr><td>Número de Trabajadores</td><td>5.00</td></tr></table>											Número de Trabajadores	5.00
Número de Trabajadores	5.00											

El contratista deberá distribuir el número total de trabajadores en brigadas o grupos conformados por 05 obreros; quienes realizarán los trabajos de mantenimiento rutinario durante todo el período de ejecución del servicio en el tramo específicos detallado en el siguiente cuadro:

Distribución de brigadas en tramos específicos de la ruta departamental CA-112				
Brigada	N° Obreros	Pto Inicial	Pto Final	Sector de influencia
B1	5	km 00+000	14+350	Cajabamba - Higosbamba - Colcas

Se deberá tener en cuenta que los trabajadores u obreros que conforman las brigadas de trabajo deben ser de la zona de influencia de los sectores precisados en el cuadro anterior.

El control de la ejecución de las actividades de mantenimiento rutinario en toda la carretera departamental, estará a cargo del Jefe de mantenimiento

Denis L. Perez Hualtibamba
 Ing. Civil
 CIP N° 239384

REGIÓN CAJAMARCA
 Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
 DIRECCIÓN DE CAMINOS

 Ing. Carlos Wenceslao Guido Cachi
 INGENIERO III

7.2. CÁLCULO DE LAS CARGAS DE TRABAJO


.....
Denis L. Perez Hualtibamba
Ing. Civil
CIP N° 239384

REGIÓN CAJAMARCA
Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
DIRECCIÓN DE CAMINOS

Ing. Carlos Wenceslao Guido Cachi
INGENIERO III



GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE CAMINOS



7.2 CALCULO DE LAS CARGAS DE TRABAJO DEL CAMINO

CODIGO	ACTIVIDAD	UND.	SECTOR			FRECUENCIA			CARGA DE TRABAJO			CARGA TOTAL
			1 1A	2 2A	3 3A	1	2	3	SECTOR 1	SECTOR 2	SECTOR 3	
200	CONSERVACION DE PLATAFORMA Y TALUDES											
201	LIMPIEZA DE CALZADA Y BERMAS	KM	5.60	7.20	0.00	1	2	3	5.60	14.40	0.00	8.33
205	REMOCIÓN DE ARENA (DESARENADO)	M3	0.00	0.00	0.00	1	2	3	0.00	0.00	0.00	0.00
215	LIMPIEZA DE DERRUMBES Y HUAICOS MENORES	M3	30.80	53.50	0.00	1	2	3	30.80	107.00	0.00	57.42
220	DESPEJE DE NIEVE	KM	0.00	0.00	0.00	1	2	3	0.00	0.00	0.00	0.00
225	DESQUINCHES MANUALES DE TALUDES	M2	0.00	0.00	0.00	1	2	3	0.00	0.00	0.00	0.00
300	CONSERVACION DE CALZADA EN AFIRMADO											
301	BACHEO EN AFIRMADO	M3	174.30	164.83	0.00	1	2	3	174.30	329.66	0.00	209.98
305	PERFILADO DE LA SUPERFICIE SIN APOORTE DE MATERIAL	KM	0.00	0.00	0.00	1	2	3	0.00	0.00	0.00	0.00
315	CONTROL DE POLVO MEDIANTE RIEGO DE AGUA	KM	0.00	0.00	0.00	1	2	3	0.00	0.00	0.00	0.00
400	CONSERVACION DE PAVIMENTO FLEXIBLE EN CALZADA Y BERMA											
401	SELLADO DE FISURAS Y GRIETAS EN CALZADA	M	0.00	0.00	0.00	1	2	3	0.00	0.00	0.00	0.00
405	SELLADO DE FISURAS Y GRIETAS EN BERMA	M	0.00	0.00	0.00	1	2	3	0.00	0.00	0.00	0.00
410	PARCHADO SUPERFICIAL EN CALZADA	M2	0.00	0.00	0.00	1	2	3	0.00	0.00	0.00	0.00
415	PARCHADO PROFUNDO EN CALZADA	M2	0.00	0.00	0.00	1	2	3	0.00	0.00	0.00	0.00
425	BACHEO DE BERMAS CON MATERIAL GRANULAR	M2	0.00	0.00	0.00	1	2	3	0.00	0.00	0.00	0.00
430	NIVELACION DE BERMAS CON MATERIAL GRANULAR	M2	0.00	0.00	0.00	1	2	3	0.00	0.00	0.00	0.00
435	PARCHADO SUPERFICIAL DE BERMAS CON TRATAMIENTO ASFALTICO	M2	0.00	0.00	0.00	1	2	3	0.00	0.00	0.00	0.00
445	PARCHADO PROFUNDO DE BERMAS CON TRATAMIENTO ASFALTICO	M2	0.00	0.00	0.00	1	2	3	0.00	0.00	0.00	0.00
500	CONSERVACION DE PAVIMENTOS RIGIDOS EN CALZADA Y BERMA											
501	SELLADO DE FISURAS Y GRIETAS EN CALZADA Y BERMA	M	0.00	0.00	0.00	1	2	3	0.00	0.00	0.00	0.00
510	REPARACION DE LOSAS DE CALZADA Y/O BERMA EN ESPESOR PARCIAL	M2	0.00	0.00	0.00	1	2	3	0.00	0.00	0.00	0.00
530	BACHEO DE BERMAS DE MATERIAL GRANULAR	M2	0.00	0.00	0.00	1	2	3	0.00	0.00	0.00	0.00
535	NIVELACION DE BERMAS DE MATERIAL GRANULAR	M2	0.00	0.00	0.00	1	2	3	0.00	0.00	0.00	0.00
600	CONSERVACION DE DRENAJE SUPERFICIAL											
601	LIMPIEZA DE CUNETA	M	5600.00	7200.00	0.00	1	2	3	5600.00	14400.00	0.00	8333.33
603	RECONFORMACION DE CUNETAS NO REVESTIDAS	M	0.00	0.00	0.00	1	2	3	0.00	0.00	0.00	0.00
604	REPARACION MENOR DE CUNETAS Y ZANJAS DE CORONACION REVESTIDAS	M	0.00	0.00	0.00	1	2	3	0.00	0.00	0.00	0.00
611	LIMPIEZA DE ZANJAS DE DRENAJE, CANALES, ALIVIADEROS, DISIPADORES DE ENERGIA Y OTROS ELEMENTOS DE DRENAJE	M	0.00	0.00	0.00	1	2	3	0.00	0.00	0.00	0.00
612	REPARACION MENOR DE ZANJAS DE DRENAJE, CANALES, ALIVIADEROS, DISIPADORES DE ENERGIA Y OTROS ELEMENTOS DE DRENAJE	M	0.00	0.00	0.00	1	2	3	0.00	0.00	0.00	0.00
616	LIMPIEZA DE ALCANTARILLAS	UND.	6.00	6.00	0.00	1	2	3	6.00	12.00	0.00	8.00
617	REPARACION MENOR DE ALCANTARILLAS DE CONCRETO	M3	0.00	0.00	0.00	1	2	3	0.00	0.00	0.00	0.00
618	REPARACION MENOR DE ALCANTARILLAS METALICAS	M3-M	0.00	0.00	0.00	1	2	3	0.00	0.00	0.00	0.00
620	REPARACION DE CABEZALES DE ALCANTARILLAS	M3	0.00	0.00	0.00	1	2	3	0.00	0.00	0.00	0.00
636	LIMPIEZA DE BADENES	M3	0.00	8.73	0.00	1	2	3	0.00	17.46	0.00	7.28
637	REPARACION DE BADENES	M3	0.00	0.00	0.00	1	2	3	0.00	0.00	0.00	0.00
650	CONSERVACION DE DRENAJE SUBTERRANEO											
651	LIMPIEZA DE CAJAS DE REGISTRO Y BUZONES	UND.	0.00	0.00	0.00	1	2	3	0.00	0.00	0.00	0.00
652	REPARACION DE CAJAS DE REGISTRO Y BUZONES	UND.	0.00	0.00	0.00	1	2	3	0.00	0.00	0.00	0.00
680	CONSERVACION DE MUROS Y OBRAS COMPLEMENTARIAS											
681	LIMPIEZA DE MUROS	M2	0.00	0.00	0.00	1	2	3	0.00	0.00	0.00	0.00
682	REPARACION DE MUROS DE CONCRETO CICLOPEO SIMPLE REFORZADO	M3	0.00	0.00	0.00	1	2	3	0.00	0.00	0.00	0.00
683	REPARACION DE MUROS SECOS	M3	0.00	0.00	0.00	1	2	3	0.00	0.00	0.00	0.00
684	REPARACION DE MUROS DE MAMPOSTERIA	M3	0.00	0.00	0.00	1	2	3	0.00	0.00	0.00	0.00
685	REPARACION DE MUROS DE GAVIONES	M3	0.00	0.00	0.00	1	2	3	0.00	0.00	0.00	0.00
686	CONSERVACION DE DEFENSAS RIBERENAS	M	0.00	0.00	0.00	1	2	3	0.00	0.00	0.00	0.00
800	CONSERVACION DE SEÑALIZACION Y DISPOSITIVO DE SEGURIDAD VIAL											
801	CONSERVACION DE LAS SEÑALES VERTICALES	UND.	7.00	7.00	0.00	1	2	3	7.00	14.00	0.00	9.00
802	CONSERVACION DE POSTES DE KILOMETRAJE	UND.	5.00	7.00	0.00	1	2	3	5.00	14.00	0.00	8.00
803	CONSERVACION DE BARRERAS DE SEGURIDAD	M	0.00	0.00	0.00	1	2	3	0.00	0.00	0.00	0.00
806	CONSERVACION DE GUARDAVIAS METALICAS	M	0.00	0.00	0.00	1	2	3	0.00	0.00	0.00	0.00
807	CONSERVACION DE MARCAS EN EL PAVIMENTO	M2	0.00	0.00	0.00	1	2	3	0.00	0.00	0.00	0.00
808	CONSERVACION DE PINTADO DE CABEZALES DE ALCANTARILLAS, ELEMENTOS VISIBLES DE MUROS, PUENTES, TUNELES Y OTROS ELEMENTOS VIALES.	M2	9.00	9.00	0.00	1	2	3	9.00	18.00	0.00	11.25
810	CONSERVACION DE REDUCTORES DE VELOCIDAD	M2	0.00	0.00	0.00	1	2	3	0.00	0.00	0.00	0.00
824	CONSERVACION DE OTROS ELEMENTOS DE SEGURIDAD VIAL, TALES COMO TACHAS RETRORREFLECTIVAS, POSTES DELINEADORES, CAPTAFAROS, ETC.	M2	0.00	0.00	0.00	1	2	3	0.00	0.00	0.00	0.00
853	CONSERVACION DE ACERAS DE CONCRETO	M2	0.00	0.00	0.00	1	2	3	0.00	0.00	0.00	0.00
900	CONSERVACION DEL DERECHO DE VIA											
901	CONSERVACION DEL DERECHO DE VIA	KM	5.60	7.20	0.00	1	2	3	5.60	14.40	0.00	8.33
1000	CONSERVACION DE TUNELES Y OBRAS COMPLEMENTARIAS											
1001	LIMPIEZA DE TUNELES	M2	0.00	0.00	0.00	1	2	3	0.00	0.00	0.00	0.00
1002	SELLADO DE FISURAS Y GRIETAS	M	0.00	0.00	0.00	1	2	3	0.00	0.00	0.00	0.00
1009	REPARACION DE ELEMENTOS DE CONCRETO	M2-M3	0.00	0.00	0.00	1	2	3	0.00	0.00	0.00	0.00
1010	REPARACION DE ELEMENTOS METALICOS	UND-M2	0.00	0.00	0.00	1	2	3	0.00	0.00	0.00	0.00
1011	REPARACION DE BARANDAS Y PARAPETOS	M	0.00	0.00	0.00	1	2	3	0.00	0.00	0.00	0.00
1012	REPARACION DE VEREDAS Y/O SARDINELES	M-M2	0.00	0.00	0.00	1	2	3	0.00	0.00	0.00	0.00
1013	CONSERVACION DE LOS ELEMENTOS DE ILUMINACION DE TUNEL	UND.	0.00	0.00	0.00	1	2	3	0.00	0.00	0.00	0.00
1014	CONSERVACION DE LA VENTILACION DEL TUNEL	GLB	0.00	0.00	0.00	1	2	3	0.00	0.00	0.00	0.00
1100	CONSERVACION DE PUENTES											
1101	LIMPIEZA DE CAUCES	M3	0.00	0.00	0.00	1	2	3	0.00	0.00	0.00	0.00
1102	LIMPIEZA DE PUENTES	GLB	2.00	2.00	0.00	1	2	3	2.00	4.00	0.00	1.00
1106	REPARACION SUPERFICIAL DE ELEMENTOS DE CONCRETO	M-M2	0.00	0.00	0.00	1	2	3	0.00	0.00	0.00	0.00
1109	REPARACION DE SUPERESTRUCTURA DE MADERA	P2	0.00	0.00	0.00	1	2	3	0.00	0.00	0.00	0.00
1110	REPARACION DE INFRAESTRUCTURA DE MADERA	P2	0.00	0.00	0.00	1	2	3	0.00	0.00	0.00	0.00
1111	REPARACION DEL ACCESO AL TABLERO DEL PUENTE	M	0.00	0.00	0.00	1	2	3	0.00	0.00	0.00	0.00
1112	CONSERVACION DE PUENTES PEATONALES	GLB-M2	0.00	0.00	0.00	1	2	3	0.00	0.00	0.00	0.00
1113	CONSERVACION DE BARANDAS	M	0.00	0.00	0.00	1	2	3	0.00	0.00	0.00	0.00

REGION CAJAMARCA
DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE CAMINOS

Ing. Carlos Wenceslao Guido Cachi
INGENIERO III

Ing. Civil
CIP N° 239384

REGION CAJAMARCA
DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE CAMINOS
Ing. Carlos Wenceslao Guido Cachi
INGENIERO III

MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL CA - 112: EMP. PE-3N (CAJABAMBA) - HIGOSBAMBA - COLCAS - EMP. CA-111 (DV-COLCAS).
TRAMOS: EMP. PE-3N (CAJABAMBA KM 00+000) - RIO HUAMACHUQUINO (KM 12+200) Y RIO HUAMACHUQUINO (KM 13+750) - EMP. CA-111 (DV-COLCAS) (KM 14+350), LONGITUD EFECTIVA 12.800 KM

7.3. CÁLCULO DEL NÚMERO DE DÍAS AL AÑO NECESARIOS PARA EJECUTAR UNA ACTIVIDAD


.....
Denis L. Pérez Hualtibamba
Ing. Civil
CIP N° 239384

REGIÓN CAJAMARCA
Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
DIRECCIÓN DE CAMINOS

.....
Carlos Wenceslao Guido Cachi
INGENIERO III



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA
DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE CAMINOS



RUTA : MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL CA – 112: EMP. PE-3N (CAJABAMBA) - HIGOSBAMBA - COLCAS - EMP. CA-111 (DV. COLCAS); TRAMOS: EMP. PE-3N (CAJABAMBA KM 00+000) - RIO HUAMACHUQUINO (KM 12+200) y RIO HUAMACHUQUINO (KM 13+750) - EMP. CA-111 (DV. COLCAS KM 14+350), Longitud Efectiva 12.800 km.

Ubicación: Dpto. Cajamarca, Prov. Cajabamba, Distrito: Cajabamba, Cachachi

Long(Km.): 12.800

7.3 CALCULO DEL NUMERO DE DIAS AL AÑO NECESARIOS PARA EJECUTAR UNA ACTIVIDAD

CÓDIGO	ACTIVIDAD	UNID	CARGA TRABAJO TOTAL	REND. DIARIO POR CUADRILLA	N° OBREROS	N° CUADRILLAS	N° DIAS
201	Limpieza de calzada y bermas	km	8.33	0.70	4.00	1.00	12.00
215	Limpieza de derrumbes y huaicos menores	m3	57.42	10.00	4.00	1.00	6.00
225	Desquinche manual de taludes	m2	0.00	400.00	4.00	1.00	0.00
301	Bacheo en afirmado	m3	209.98	6.00	6.00	1.00	35.00
601	Limpieza de cunetas	m	8,333.33	350.00	5.00	1.00	24.00
616	Limpieza de alcantarillas	und	8.00	4.00	4.00	1.00	2.00
636	Limpieza de badenes	m3	7.28	12.00	4.00	1.00	1.00
801	Conservación de las señales verticales	und	9.00	8.00	2.00	1.00	2.00
802	Conservación de postes de kilometraje	und	8.00	8.00	2.00	1.00	1.00
808	Conservación de pintado de cabezales de alcantarillas, elementos visibles de muros, puentes, túneles y otros elemntos viales.	m2	11.25	30.00	2.00	1.00	1.00
901	Conservación del derecho de vía	km	8.33	0.55	4.00	1.00	16.00
1102	Limpieza de puentes	glb	1.00	0.50	2.00	1.00	2.00

Denis L. Perez Hualtibamba
 Ing. Civil
 CIP N° 239384

REGIÓN CAJAMARCA
 Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
 DIRECCIÓN DE CAMINOS

 Ing. Carlos Wenceslao Guido Cachi
 INGENIERO III

8. FORMATO DE ACTUALIZACIÓN DE TARIFAS


Denis L. Perez Hualtibamba
Ing. Civil
CIP N° 239384

REGIÓN CAJAMARCA
Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
DIRECCIÓN DE CAMINOS

Ing. Carlos Wenceslao Guido Cachi
INGENIERO III

8. FORMATO DE ACTUALIZACION DE TARIFAS

Las tarifas a emplear en la ejecución del mantenimiento rutinario, serán los siguientes:

8.1. MANO DE OBRA

Los costos de la mano de obra se han calculado, tomando como referencia el salario mínimo vital, vigente al año 2025, considerándose la siguiente categorización:

- ☐ Peón (Salario mínimo vital mensual)

Descripción	Diario	Horario
Trabajadores	44.31	5.54

8.2. MANO DE OBRA

Los costos de los materiales que serán utilizados en cada una de las partidas han sido determinadas teniendo en cuenta los gastos que requieren hacerse para disponer de dichos materiales a pie de obra.

En el cálculo de los costos de los materiales se ha considerado lo siguiente:

- ☐ Los costos de los materiales no incluyen el Impuesto General a las Ventas (IGV-18%)
- ☐ El costo de transporte de los materiales de cantera, desde su lugar de ubicación hasta los puntos estratégicos en el lugar de servicio.

Costo de Materiales	Und	Peso	Und	Costo
Pintura Esmalte	Gln	6.00	Kg/Gln	45.00
Thiner	Gln	4.75	Kg/Gln	25.00
Lija N° 60 - 70	Hoja			2.00
Botiquín	Und			120.28

8.3. EQUIPOS

Se considera los equipos necesarios para cumplir con cada actividad.

Costo de Equipo (Incluido combustible)	Potencia	Und	Capacidad	Und	Costo Horario
Volquete 4x2	210-280	HP	8	m3	130.00
Moto Furgón (Transporte de agua)	16.8	HP		Hm	9.38
Plancha Compactadora	7 - 9	HP		Hm	7.78
Retroexcavadora 90-110 HP	90-110	HP		Hm	210.00
Alquiler Motocicleta (incluye combustible)				mes	1,250.00

Denís L. Pérez Hualtibamba
Ing. Civil
CIP N° 239384

REGION CAJAMARCA
Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
DIRECCIÓN DE CAMINOS
Ing. Carlos Wenceslao Guido Cachi
INGENIERO III



GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE CAMINOS



8. Formato de Actualización de Tarifas para el Mantenimiento Rutinario de Carreteras Departamentales

RTA : MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL CA – 112: EMP. PE-3N (CAJABAMBA) - HIGOSBAMBA - COLCAS - EMP. CA-111 (DV. COLCAS); TRAMOS: EMP. PE-3N (CAJABAMBA KM 00+000) - RIO HUAMACHUQUINO (KM 12+200) y RIO HUAMACHUQUINO (KM 13+750) - EMP. CA-111 (DV. COLCAS KM 14+350), Longitud Efectiva 12.800 km.

Ubicación: Dpto. Cajamarca, Prov. Cajabamba, Distrito: Cajabamba, Cachachi
Altitud: 2330 m.s.n.m
Región: Sierra
Long(Km.): 12.800

Cargas de Trabajo

			Enero 2025
Código	ACTIVIDAD	Unidad	Carga de Trabajo Anual en el tramo
201	Limpieza de calzada y bermas	km	8.33
205	Remoción de arena (desarenado)	m3	0.00
215	Limpieza de derrumbes y huacos menores	m3	57.42
220	Despeje de nieve	km	0.00
225	Desquinche manual de taludes	m2	0.00
301	Bacheo en afirmado	m3	209.98
305	Perfilado de la superficie sin aporte de material	km	0.00
315	Control de polvo mediante riego de agua	km	0.00
401	Sellado de fisuras y grietas en calzada	m	0.00
405	Sellado de fisuras y grietas en bermas	m	0.00
410	Parchado superficial en calzada	m2	0.00
415	Parchado profundo en calzada	m2	0.00
425	Bacheo de bermas con material granular	m2	0.00
430	Nivelación de bermas con material granular	m2	0.00
435	Parchado superficial de bermas con tratamiento asfáltico	m2	0.00
445	Parchado profundo de bermas con tratamiento asfáltico	m2	0.00
501	Sellado de fisuras y grietas en calzada y berma	m	0.00
510	Reparación de losas de calzada y/o berma en espesor parcial	m2	0.00
530	Bacheo de bermas de material granular	m2	0.00
535	Nivelación de bermas de material granular	m2	0.00
601	Limpieza de cunetas	m	8333.33
603	Recoformación de cunetas no revestidas	m	0.00
604	Reparación menor de cunetas y zanjas de coronación revestidas	m	0.00
611	Limpieza de zanjas de drenaje, canales, aliviaderos, dissipadores de energía, y otros elementos de drenaje.	m	0.00
612	Reparación menor de zanjas de drenaje, canales, aliviaderos, dissipadores de energía, y otros elementos de drenaje.	m	0.00
616	Limpieza de alcantarillas	und	8.00
617	Reparación menor de alcantarillas de concreto (f'c=140 kg/cm2)	m3	0.00
618	Reparación menor de alcantarillas metálicas	m3	0.00
620	Reparación de cabezales de alcantarillas	m3	0.00
636	Limpieza de badenes	m3	7.28
637	Reparación de badenes (f'c=140 kg/cm2)	m3	0.00
651	Limpieza de cajas de registro y buzones	und	0.00
652	Reparación de cajas de registro y buzones	und	0.00
681	Limpieza de muros	m2	0.00
682	Reparación de muros de concreto ciclópeo simple o reforzado	m3	0.00
683	Reparación de muros secos	m3	0.00
684	Reparación de muros de mampostería	m3	0.00
685	Reparación de muros de gaviones	m3	0.00
686	Conservación de defensas ribereñas	m	0.00
801	Conservación de las señales verticales	und	9.00
802	Conservación de postes de kilometraje	und	8.00
803	Conservación de barreras de seguridad	m	0.00
806	Conservación de guardavías metálicas	m	0.00
807	Conservación de marcas en el pavimento	m2	0.00
808	Conservación de pintado de cabezales de alcantarillas, elementos visibles de muros, puentes, túneles y otros elementos viales	m2	11.25
810	Conservación de reductores de velocidad	m2	0.00
824	Conservación de otros elementos de seguridad vial, tales como tachas retrorreflectivas, postes delineadores, captafaros, etc.	m2	0.00
853	Conservación de aceras de concreto	m2	0.00
901	Conservación del derecho de vía	km	8.33
1001	Limpieza de túneles	m2	0.00
1002	Sellado de fisuras y grietas	m	0.00
1009	Reparación de elementos de concreto	m3	0.00
1010	Reparación de elementos metálicos	und	0.00
1011	Reparación de barandas y parapetos	m	0.00
1012	Reparación de veredas y/o sardineles	m2	0.00

Denis L. Perez Hualtibamba
 Ing. Civil
 CIP N° 239384

Ing. Carlos Wenceslao Guido Cacht
 INGENIERO III

DIRECCION REGIONAL DE Transportes y Comunicaciones
 DIRECCION DE CAMINOS



GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE CAMINOS



8. Formato de Actualización de Tarifas para el Mantenimiento Rutinario de Carreteras Departamentales

RUTA : MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL CA - 112: EMP. PE-3N (CAJABAMBA) - HIGOSBAMBA - COLCAS - EMP. CA-111 (DV. COLCAS); TRAMOS: EMP. PE-3N (CAJABAMBA KM 00+000) - RIO HUAMACHUQUINO (KM 12+200) Y RIO HUAMACHUQUINO (KM 13+750) - EMP. CA-111 (DV. COLCAS KM 14+350), Longitud Efectiva 12.800 km.

Ubicación: Dpto. Cajamarca, Prov. Cajabamba, Distrito: Cajabamba, Cachachi
Altitud: 2330 m.s.n.m
Región: Sierra
Long(Km.): 12.800

1013	Conservación de los elementos de iluminación del túnel	und	0.00
1014	Conservación de la ventilación del túnel	glb	0.00
1101	Limpieza de cauces	m3	0.00
1102	Limpieza de puentes	glb	1.00
1106	Reparación superficial de elementos de concreto	m2	0.00
1109	Reparación de superestructura de madera	p2	0.00
1110	Reparación de infraestructura de madera	p2	0.00
1111	Reparación del acceso al tablero del puente	m	0.00
1112	Conservación de puentes peatonales	m2	0.00
1113	Conservación de barandas	m	0.00

Rendimientos

Código	Actividad	Unidad	Rendimientos	Cuadrilla # Trabajadores
201	Limpieza de calzada y bermas	km/día	0.70	4
215	Limpieza de derrumbes y huaicos menores	m3/día	10.00	4
225	Desquinche manual de taludes	m2/día	400.00	4
301	Bacheo en afirmado	m3/día	6.00	6
601	Limpieza de cunetas	ml/día	350.00	5
616	Limpieza de alcantarillas	und/día	4.00	4
636	Limpieza de badenes	m3/día	12.00	4
681	Limpieza de muros	m2/día	30.00	2
801	Conservación de las señales verticales	und/día	8.00	2
802	Conservación de postes de kilometraje	und/día	8.00	2
808	Conservación de pintado de cabezales de alcantarillas, elementos	m2/día	30.00	2
901	Conservación del derecho de vía	km/día	0.55	4
1102	Limpieza de puentes	glb/día	0.50	2

Jornal

Descripción	Diario	Horario
Trabajadores	44.31	5.54

Tipo de Cambio

Descripción	\$/.
Dólar	3.77

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	25.00
Lija N° 60 - 70	Hoja			2.00
Botiquín	Und			120.28

DISTANCIAS MEDIAS DE TRANSPORTE

Distancia Media de Transporte de Material para bacheo en Afirmados	Km	5.21
Distancia Media de Transporte de Agua para bacheo en Afirmados	Km	2.00

Costo de Equipo de Transporte y Movilización

Costo de Equipo (Incluido combustible)	Potencia	Und	Capacidad	Und	Costo Horario
Volquete 4x2	210-280	HP	8	m3	130.00
Moto Furgon (Transporte de agua)	16.8	HP		Hm	9.38
Plancha Compactadora	7 - 9	HP		Hm	7.78
Retroexcavadora 90-110 HP	90-110	HP		Hm	210.00
Alquiler Motocicleta (incluye combustible)				mes	1,250.00

Denis L. Pérez Hualtibamba
 Ing. Civil
 CIP N° 239384

REGIÓN CAJAMARCA
 Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
 DIRECCIÓN DE CAMINOS

 Ing. Carlos Wenceslao Guido Cachi
 INGENIERO III



GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE CAMINOS



8. Formato de Actualización de Tarifas para el Mantenimiento Rutinario de Carreteras Departamentales

ruta : MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL CA – 112: EMP. PE-3N (CAJABAMBA) - HIGOSBAMBA - COLCAS - EMP. CA-111 (DV. COLCAS); TRAMOS: EMP. PE-3N (CAJABAMBA KM 00+000) - RIO HUAMACHUQUINO (KM 12+200) y RIO HUAMACHUQUINO (KM 13+750) - EMP. CA-111 (DV. COLCAS KM 14+350), Longitud Efectiva 12.800 km.

Ubicación: Dpto. Cajamarca, Prov. Cajabamba, Distrito: Cajabamba, Cachachi
Altitud: 2330 m.s.n.m
Región: Sierra
Long(Km.): 12.800

Asesoría Contable

Descripción	Und	Haber
Contador	Mes	150.00

Jefe de Mantenimiento

Descripción	UNIDAD	MESES	HABER	PARCIAL	TOTAL
Jefe de mantenimiento	Mes	5	7000	1750	8750

Gestión Administrativa

Descripción	# Viaj x Mes	Pasajes	Viáticos
1 Personas	2.00	50.00	80.00

Alquiler de Oficina

Descripción	Und	Alquiler
Oficina	Mes	150.00

Útiles de Oficina y Otros

Descripción	Und	Alquiler
Papel bond, impresiones	Mes	50.00
Elaboración y Presentación de Informes Mensuales	Mes	200.00
Uniformes por cada trabajador	Und	720.00
Casco seguridad (01 und)		
Camisa manga larga (02 und)		
Chaleco seguridad (02 und)		
Guantes (02 und)		
Lentes seguridad (02 und)		
Zapato seguridad (02 pares)		
Bota seguridad (01 pares)		
Overol (02 Und)		
Elementos de Seguridad (Conos por brigada)	Glb	150.00
Costo de preparación de ofertas:	Und	444.98
Renovación RNP	160.00	
Vigencia Poder RRPP	25.00	
Comisión de Garantía Seriedad de Oferta	150.00	
Preparación Propuesta (fotocopias, impresiones, anillados, etc)	100.00	
Registro de Participante	9.98	
Costo de suscripción de contrato:	Und	280.00
Copia Literal Testimonio RRPP	80.00	
Constancia No Inhabilitado OSCE	200.00	

POLIZAS Y SEGUROS

1.-Poliza de Responsabilidad Civil Cobertura \$ = 30 000.00 y es ANUAL

Prima	Costo (\$)	150.00
Impuesto (3% de la Prima)	Costo (\$)	4.50
TOTAL	Costo (\$)	154.50
TOTAL	Costo (\$/.)	582.47

.....
 Denis L. Pérez Hualtibamba
 Ing. Civil
 CIP N° 239384

REGIÓN CAJAMARCA
 Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
 DIRECCIÓN DE CAMINOS

 Ing. Carlos Wenceslao Guido Cachi
 INGENIERO III

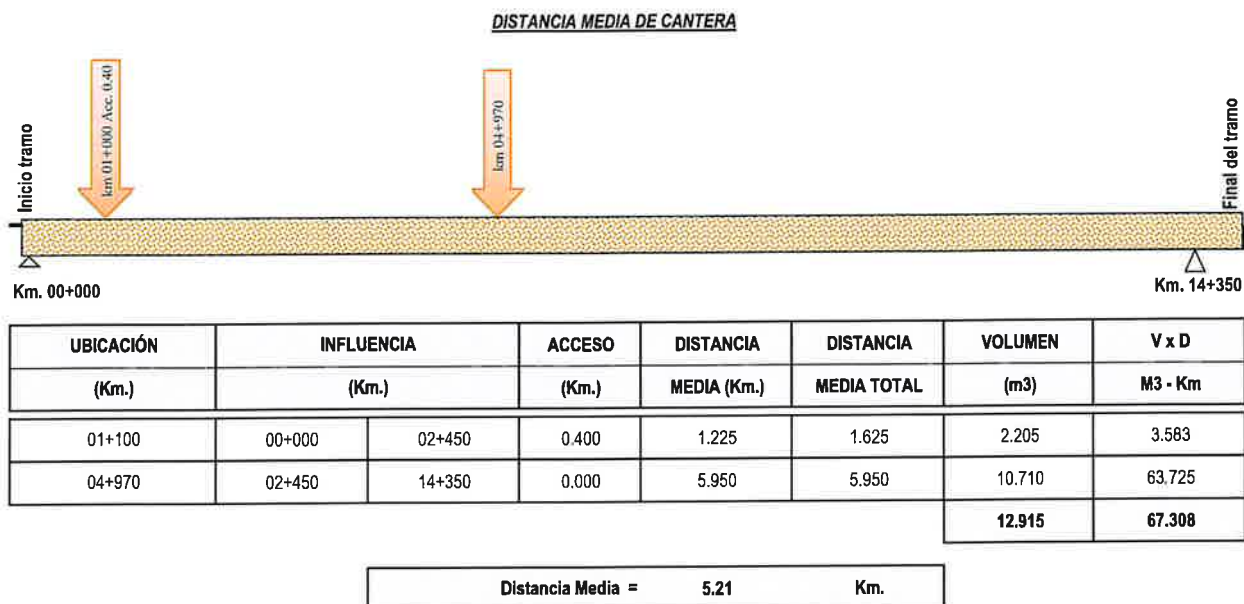
MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL CA – 112: EMP. PE-3N (CAJABAMBA) - HIGOSBAMBA - COLCAS - EMP. CA-111 (DV. COLCAS); TRAMOS: EMP. PE-3N (CAJABAMBA KM 00+000) - RIO HUAMACHUQUINO (KM 12+200) Y RIO HUAMACHUQUINO (KM 13+750) - EMP. CA-111 (DV. COLCAS KM 14+350), LONGITUD EFECTIVA 12.800 KM



GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE CAMINOS



MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL CA - 112: EMP. PE-3N (CAJABAMBA) - HIGOSBAMBA - COLCAS - EMP. CA-111 (DV. COLCAS); TRAMOS: EMP. PE-3N (CAJABAMBA KM 00+000) - RIO HUAMACHUQUINO (KM 12+200) y RIO HUAMACHUQUINO (KM 13+750) - EMP. CA-111 (DV. COLCAS KM 14+350), Longitud Efectiva 12.800 km.



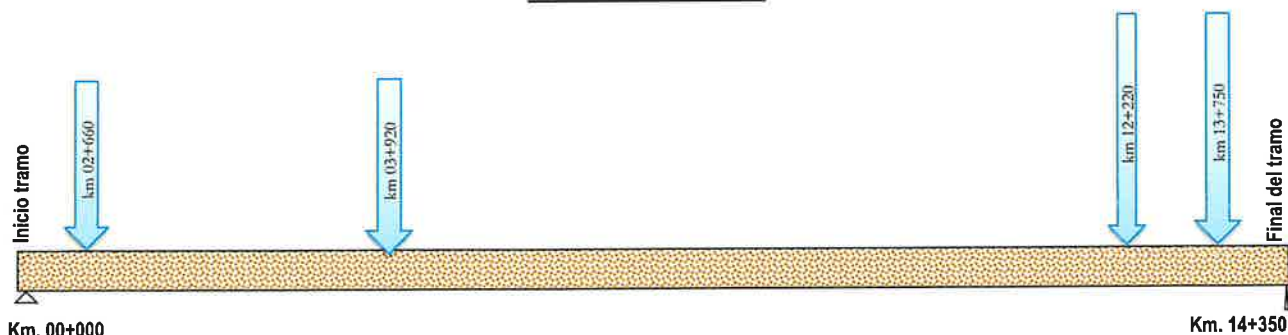
Denis L. Perez Hualtibamba
 Ing. Civil
 CIP N° 239384

REGIÓN CAJAMARCA
 Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
 DIRECCIÓN DE CAMINOS

 Ing. Carlos Wenceslao Guido Cachi
 INGENIERO III

MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL CA - 112: EMP. PE-3N (CAJABAMBA) - HIGOSBAMBA - COLCAS - EMP. CA-111 (DV. COLCAS); TRAMOS: EMP. PE-3N (CAJABAMBA KM 00+000) - RIO HUAMACHUQUINO (KM 12+200) Y RIO HUAMACHUQUINO (KM 13+750) - EMP. CA-111 (DV. COLCAS KM 14+350), Longitud Efectiva 12.800 km.

DISTANCIA MEDIA DE AGUA



UBICACIÓN (Km.)	INFLUENCIA (Km.)		ACCESO (Km.)	DISTANCIA MEDIA (Km.)	DISTANCIA MEDIA TOTAL	LONG. km	Momento Transporte
02+660	00+000	03+290	0.000	1.645	1.645	3.290	5.412
03+920	03+290	08+060	0.000	2.385	2.385	4.770	11.376
12+200	08+060	12+200	0.000	2.070	2.070	4.140	8.570
13+750	13+750	14+350	0.000	0.300	0.300	0.600	0.180
						6.400	25.538
						12.800	

Distancia Media = 2.00 Km.

* Observacion: Para el cálculo del costo de agua, se considera la mano de obra y el volumen estimado con cuatro (04) cilindros.

Denís L. Pérez Hualtibamba
Ing. Civil
CIP N° 239384

REGION CAJAMARCA
Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
DIRECCION DE CAMINOS
Ing. Carlos Wenceslao Guido Cachi
INGENIERO III

9. ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS


.....
Denis L. Pérez Hualtibamba
Ing. Civil
CIP N° 239384

REGIÓN CAJAMARCA
Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
DIRECCIÓN DE CAMINOS

.....
Ing. Carlos Wenceslao Guido Cachi
INGENIERO III

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Código **201** Limpieza de calzada y bermas

Unidad **km**
Rend. **0.70** **km/día**

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
MATERIALES:					
MANO DE OBRA:					253.26
Trabajadores	4.0 HH	45.7143	5.54	253.26	
Jefe de mantenimiento	0.0 HH	0.0000	0.00	0.00	
EQUIPO Y HERRAMIENTAS:					12.66
Herramientas	%	0.0500	253.26	12.66	
COSTO TOTAL				S/.	265.92

Código **215** Limpieza de derrumbes y huaicos menores

Unidad **m3**
Rend. **10.00** **m3/día**

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
MATERIALES:					
MANO DE OBRA:					17.73
Trabajadores	4.0 HH	3.2000	5.54	17.73	
Jefe de mantenimiento	0.0 HH	0.0000	0.00	0.00	
EQUIPO Y HERRAMIENTAS:					0.89
Herramientas	%	0.0500	17.73	0.89	
COSTO TOTAL				S/.	18.62

Código **225** Desquinche manual de taludes

Unidad **m2**
Rend. **400.00** **m2/día**

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
MATERIALES:					
MANO DE OBRA:					0.44
Trabajadores	4.0 HH	0.0800	5.54	0.44	
Jefe de mantenimiento	0.0 HH	0.0000	0.00	0.00	
EQUIPO Y HERRAMIENTAS:					0.02
Herramientas	%	0.0500	0.44	0.02	
COSTO TOTAL				S/.	0.46

Código **301** Bacheo en afirmado

Unidad **m3**
Rend. **6.00** **m3/día**

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
MATERIALES:					46.12
Transporte de Material de Cantera Camino Tipo I, II - d = 5.21	M3	1.2000	23.45	28.14	
Transporte de Agua d = 2.00	M3	0.0800	16.84	1.35	
Extracción de Material de cantera	M3	1.2000	8.86	10.63	
Costo Cantera en banco	M3	1.0000	6.00	6.00	
MANO DE OBRA:					44.32
Trabajadores	6.0 HH	8.0000	5.54	44.32	
Jefe de mantenimiento	0.0 HH	0.0000	0.00	0.00	
EQUIPO Y HERRAMIENTAS:					7.41
Plancha compactadora de 7 - 9 HP	0.5 HH	0.6667	7.78	5.19	
Herramientas	%	0.0500	44.32	2.22	
COSTO TOTAL				S/.	97.85

Código **601** Limpieza de cunetas

Unidad **m**
Rend. **350.00** **ml/día**

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
MATERIALES:					
MANO DE OBRA:					0.63
Trabajadores	5.0 HH	0.1143	5.54	0.63	
Jefe de mantenimiento	0.0 HH	0.0000	0.00	0.00	
EQUIPO Y HERRAMIENTAS:					0.03
Herramientas	%	0.0500	0.63	0.03	
COSTO TOTAL				S/.	0.66

Denís L. Pérez Hualtibamba
Ing. Civil
CIP N° 239384

REGIÓN CAJAMARCA
Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
DIRECCIÓN DE CAMINOS
Ing. Carlos Wenceslao Guido Cachi
INGENIERO III



GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE CAMINOS



ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Código **616** Limpieza de alcantarillas

Unidad **und**

Rend. **4.00 und/día**

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
MATERIALES:					
MANO DE OBRA:					44.32
Trabajadores	4.0 HH	8.0000	5.54	44.32	
Jefe de mantenimiento	0.0 HH	0.0000	0.00	0.00	
EQUIPO Y HERRAMIENTAS:					2.22
Herramientas	%	0.0500	44.32	2.22	
COSTO TOTAL				S/.	46.54

Código **636** Limpieza de badenes

Unidad **m3**

Rend. **12.00 m3/día**

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
MATERIALES:					
MANO DE OBRA:					14.77
Trabajadores	4.0 HH	2.6667	5.54	14.77	
Jefe de mantenimiento	0.0 HH	0.0000	0.00	0.00	
EQUIPO Y HERRAMIENTAS:					0.74
Herramientas	%	0.0500	14.77	0.74	
COSTO TOTAL				S/.	15.51

Código **801** Conservación de las señales verticales

Unidad **und**

Rend. **8.00 und/día**

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
MATERIALES:					6.26
Pintura Esmalte	GLN	0.0750	45.00	3.38	
Thiner	GLN	0.0750	25.00	1.88	
Lija N° 60-70	UND	0.5000	2.00	1.00	
MANO DE OBRA:					11.08
Trabajadores	2.0 HH	2.0000	5.54	11.08	
Jefe de mantenimiento	0.0 HH	0.0000	0.00	0.00	
EQUIPO Y HERRAMIENTAS:					0.55
Herramientas	%	0.0500	11.08	0.55	
COSTO TOTAL				S/.	17.89

Código **802** Conservación de postes de kilometraje

Unidad **und**

Rend. **8.00 und/día**

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
MATERIALES:					5.76
Pintura Esmalte	GLN	0.0750	45.00	3.38	
Thiner	GLN	0.0750	25.00	1.88	
Lija N° 60-70	UND	0.2500	2.00	0.50	
MANO DE OBRA:					11.08
Trabajadores	2.0 HH	2.0000	5.54	11.08	
Jefe de mantenimiento	0.0 HH	0.0000	0.00	0.00	
EQUIPO Y HERRAMIENTAS:					0.55
Herramientas	%	0.0500	11.08	0.55	
COSTO TOTAL				S/.	17.39

.....
 Denis L. Perez Hualtibamba
 Ing. Civil
 CIP N° 239384

REGIÓN CAJAMARCA
 Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
 DIRECCIÓN DE CAMINOS

 Ing. Carlos Wenceslao Guido Cachi
 INGENIERO III



GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE CAMINOS



ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Código **808** Conservación de pintado de cabezales de alcantarillas, elementos visibles de muros, puentes, túneles y otros elemntos viales.
 Unidad m²/día
 Rend. 30.00 m²/día

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
MATERIALES:					3.80
Pintura Esmalte	GLN	0.0400	45.00	1.80	
Thiner	GLN	0.0400	25.00	1.00	
Lija Nº 60 - 70	UND	0.5000	2.00	1.00	
MANO DE OBRA:					2.95
Trabajadores	2.0 HH	0.5333	5.54	2.95	
Jefe de mantenimiento	0.0 HH	0.0000	0.00	0.00	
EQUIPO Y HERRAMIENTAS:					0.15
Herramientas	%	0.0500	2.95	0.15	
COSTO TOTAL				S/.	6.90

Código **901** Conservación del derecho de via
 Unidad km
 Rend. 0.55 km/día

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
SUB PARTIDAS:					251.30
Roce de la franja del derecho de via	ha	0.1500	930.72	139.61	
Limpieza del derecho de via	ha	0.1500	744.58	111.69	
COSTO TOTAL				S/.	251.30

Código **1102** Limpieza de puentes
 Unidad glb
 Rend. 0.50 glb/día

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
MATERIALES:					177.28
MANO DE OBRA:					
Trabajadores	2.0 HH	32.0000	5.54	177.28	
Jefe de mantenimiento	0.0 HH	0.0000	0.00	0.00	
EQUIPO Y HERRAMIENTAS:					8.86
Herramientas	%	0.0500	177.28	8.86	
COSTO TOTAL				S/.	186.14

Código **MR-2.01** Transporte de Material de Cantera Camino Tipo I, II - d = 5.21 KM
 Unidad m³
 Rendimiento 66 m³/día

DATOS GENERALES					
Velocidad Cargado				15 km/hr	
Velocidad Descargado				20 km/hr	
Tiempo de Viaje Cargado (Tc)				4.0 x d	
Tiempo de Viaje descargado (Td)				3.0 x d	
Volumen de la Tolva del Volquete (a)				8 m ³	
Distancia de transporte				5.21 km	
CALCULO DE RENDIMIENTOS					
Tiempo de Carguío al Volquete Tcv				5.00 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				7.00 + 5.40 x d	
Para d= 5.02 km, Ciclo= (c)				43.48 min	
Volumen Transportado por el Volquete (a) x (b) / (c)				79 m ³ /día	
RENDIMIENTO PARA UNA DISTANCIA d =				5.21 km	
Esponjamiento del Material				20 %	
Rendimiento = [(a) x (b) / (c)] / Esponjamiento				66.24 m ³ /día	
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
MANO DE OBRA:					1.34
Trabajadores	2.00 HH	0.2415	5.54	1.34	
EQUIPO Y HERRAMIENTAS:					22.11
Volquete 4x2	1.00 HM	0.1208	130.00	15.70	
Retroexcavadora 90-110 HP	0.25 HM	0.0302	210.00	6.34	
Herramientas	%	0.0500	1.34	0.07	
COSTO DIRECTO				S/.	23.45

.....
 Denis L. Perez Hualtibamba
 Ing. Civil
 CIP N° 239384

REGION CAJAMARCA
 Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
 DIRECCION DE CAMINOS

 Ing. Carlos Wenceslao Guido Cachi
 INGENIERO III



GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE CAMINOS



ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Código **MR-2.02** Transporte de Agua d = **2.00 KM**
 Unidad **m3**
 Rendimiento **9.98 m3/día**

DATOS GENERALES						
Velocidad Cargado				10 km/hr		
Velocidad Descargado				20 km/hr		
Tiempo de Viaje Cargado	(Tc)			6.0 x d		
Tiempo de Viaje descargado	(Td)			3.0 x d		
Volumen de los 4 cilindros	(a)			0.83 m3		
Distancia de transporte				2.00 km		
CALCULO DE RENDIMIENTOS						
Tiempo en llenar los cilindros	Tcc			5 min		
Tiempo en descargar los cilindros	Tdc			5 min		
Tiempo Útil : 8 hrs. x 70%	(b)			336 min		
Tiempo de Ciclo	Tciclo = Tcc+Tdc+Tc+Td			10.00 + 35.00 x d		
Para d= 6.82 km, Ciclo=	(c)			27.96 min		
Volumen de Agua Transportado	(a) x (b) / (c)			9.98 m3/día		
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL	
MANO DE OBRA:						8.88
Trabajadores	2.00 HH	1.6032	5.54	8.88		
EQUIPO Y HERRAMIENTAS:						7.96
Moto Furgon	1.00 HE	0.8016	9.38	7.52		
Herramientas	%	0.0500	8.88	0.44		
COSTO DIRECTO				S/.		16.84

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS - SUB PARTIDAS

Código **301-01** Extracción de afirmado
 Unidad **m3**
 Rend. **200.00 m3/día**

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL	
MATERIALES:						
MANO DE OBRA:						0.44
Trabajadores	2.0 HH	0.0800	5.54	0.44		
Jefe de mantenimiento	0.0 HH	0.0000	0.00	0.00		
EQUIPO Y HERRAMIENTAS:						8.42
Retroexcavadora 90-110 HP	1.0 HH	0.0400	210.00	8.40		
Herramientas	%	0.0500	0.44	0.02		
COSTO TOTAL				S/.		8.86

Código **901-01** Roce de la franja del derecho de via
 Unidad **ha**
 Rend. **0.20 ha/día**

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL	
MATERIALES:						
MANO DE OBRA:						886.40
Trabajadores	4.0 HH	160.0000	5.54	886.40		
Jefe de mantenimiento	0.0 HH	0.0000	0.00	0.00		
EQUIPO Y HERRAMIENTAS:						44.32
Herramientas	%	0.0500	886.40	44.32		
COSTO TOTAL				S/.		930.72

Código **901-02** Limpieza del derecho de via
 Unidad **ha**
 Rend. **0.25 ha/día**

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL	
MATERIALES:						
MANO DE OBRA:						709.12
Trabajadores	4.0 HH	128.0000	5.54	709.12		
Jefe de mantenimiento	0.0 HH	0.0000	0.00	0.00		
EQUIPO Y HERRAMIENTAS:						35.46
Herramientas	%	0.0500	709.12	35.46		
COSTO TOTAL				S/.		744.58

Denis L. Perez Hualtibamba
 Ing. Civil
 CIP N° 239384

REGION CAJAMARCA
 Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
 DIRECCION DE CAMINOS
 Carlos Wenceslao Guido Cachi
 INGENIERO III



GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE CAMINOS



COSTO JUSTIFICATORIO DE CARTEL DE SERVICIO

MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL CA – 112: EMP. PE – 3N (CAJABAMBA) – HIGOSBAMBA – COLCAS – EMP. CA-111 (DV. COLCAS); TRAMOS: CAJABAMBA (KM 00+000) – RIO HUAMACHUQUINO (KM 12+200) Y RIO HUAMACHUQUINO (KM 13+750) - EMP. CA-111 (DV. COLCAS) (KM 14+350), Longitud Efectiva 12.800 km

PARTIDA : CARTEL DE IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA DE 2.40 X 3.60 m.
 RENDIMIENTO : und/día MO. 1.00


EQ. 1.00
 COSTO UNITARIO DIRECTO POR: und.

480.00

DESCRIPCIÓN RECURSO	UNIDAD	CUADRILLA	CANTIDAD	PRECIO .S/	PARCIAL .S/
MANO DE OBRA					
OPERARIO	hh	1.00	4.00	9.49	37.96
PEON	hh	1.00	4.00	4.63	18.52
					56.48
MATERIALES					
CLAVOS PARA MADERA C/C 3 1/2"	kg		0.500	8.00	4.00
CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	bol		0.500	22.88	11.44
AGUA	m3		0.075	4.20	0.32
GIGANTOGRAFÍA 2.40 X 3.60 m	und		1.000	180.00	180.00
HORMIGÓN DE RÍO	m3		0.120	60.00	7.20
CUARTONES DE 6" X 6" X 4.4m P/PARANTES	und		3.000	30.00	90.00
CUARTONES DE 2" X 2" X 2.3m (Verticales)	und		2.000	12.00	24.00
CUARTONES DE 4" X 4" X 3.5m (Horizontales)	und		3.000	18.00	54.00
CUARTONES DE 2" X2" X 14.40 m (Perímetro)	und		1.000	51.00	51.00
					421.96
EQUIPOS					
HERRAMIENTAS MANUALES %MO			3.000	56.48	1.69
					1.69



 Denis L. Perez Hualtibamba
 Ing. Civil
 CIP N° 2399

REGIÓN CAJAMARCA
 Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
 DIRECCIÓN DE CAMINOS

 Ing. Carlos Wenceslao Guido Cachi
 INGENIERO III

MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL CA – 112: EMP. PE-3N (CAJABAMBA) - HIGOSBAMBA - COLCAS - EMP. CA-111 (DV. COLCAS);
 TRAMOS: EMP. PE-3N (CAJABAMBA KM 00+000) - RIO HUAMACHUQUINO (KM 12+200) Y RIO HUAMACHUQUINO (KM 13+750) - EMP. CA-111 (DV. COLCAS KM
 14+350), LONGITUD EFECTIVA 12.800 KM

10. INSUMOS DEL MANTENIMIENTO VIAL


.....
Denis L. Perez Hualtibamba
Ing. Civil
CIP N° 239384

REGION CAJAMARCA
Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
DIRECCIÓN DE CAMINOS

.....
Ing. Carlos Wenceslao Guido Cachi
INGENIERO III



GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE CAMINOS



Ruta : **MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL CA – 112: EMP. PE-3N (CAJABAMBA) - HIGOSBAMBA - COLCAS - EMP. CA-111 (DV. COLCAS); TRAMOS: EMP. PE-3N (CAJABAMBA KM 00+000) - RIO HUAMACHUQUINO (KM 12+200) y RIO HUAMACHUQUINO (KM 13+750) - EMP. CA-111 (DV. COLCAS KM 14+350), Longitud Efectiva 12.800 km.**

Ubicación: Dpto. Cajamarca, Prov. Cajabamba, Distrito: Cajabamba, Cachachi

Long(Km.): 12.800

10. INSUMOS DEL MANTENIMIENTO VIAL

MANO DE OBRA

<u>Descripción</u>	<u>Und.</u>	<u>Cantidad</u>
Jefe de mantenimiento	mes	5.00
Cantidad presonal obrero	und	5.00

MATERIALES

<u>Descripción</u>	<u>Und.</u>	<u>Cantidad</u>
Material de cantera	m³	209.9833
Pintura esmalte	gln	1.7250
Thiner	gln	1.7250
Lija N° 60-70	Und.	12.1250

EQUIPOS Y HERRAMINETAS

<u>Descripción</u>	<u>Und.</u>	<u>Cantidad</u>
Volquete 4x2	hm	30.4324
Retroexcavadora 90-110 HP	hm	17.6873
Plancha compactadora 6.5 - 9 HP	hm	139.9889
Moto Furgon (transporte agua)	hm	13.4659
Herramientas manuales		
- palanas	Und	2.00
- picos - zapapicos	Und	2.00
- carretillas - buguie	Und	2.00
- rastrillos	Und	2.00
- brochas	Und	2.00
- etc.		

Denis L. Perez Hualtibamba
 Ing. Civil
 CIP N° 239384

REGION CAJAMARCA
 Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
 DIRECCIÓN DE CAMINOS

 Ing. Carlos Wenceslao Guido Cachi
 INGENIERO III

11. COSTOS INDIRECTOS


.....
Denis L. Pérez Hualtibamba
Ing. Civil
CIP N° 239384

REGIÓN CAJAMARCA
Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
DIRECCIÓN DE CAMINOS

Ing. Carlos Wenceslao Gualdo Cachi
INGENIERO III



GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE CAMINOS



11. COSTOS INDIRECTOS

ASESORÍA CONTABLE

ASESORIA CONTABLE	UNIDAD	MESES	HABER	PARCIAL	TOTAL
Contador	Mes	5	75.00	375.00	375.00

JEFE DE MANTENIMIENTO

JEFE DE MANTENIMIENTO	UNIDAD	MES	INCIDEN	HABER	PARCIAL	TOTAL
Jefe de mantenimiento	Mes	5	50%	3,500.00	1,750.00	8,750.00

GESTIÓN ADMINISTRATIVA

PERSONAL		MESES	# VIAJES/ MES	PASAJES	VIATICOS	TOTAL
Personas	1	5	2.00	30.00	45.00	750.00

ALQUILER DE OFICINA

AMBIENTE	UNIDAD	MESES	ALQUILER	PARCIAL	TOTAL
Oficina	Mes	5	100.00	500.00	500.00

ALQUILER DE MOTOCICLETA

ALQUILER DE MOTOCICLETA	UNIDAD	MESES	ALQUILER	PARCIAL	TOTAL
Motocicleta + combustible	Mes	0	1250.00	0.00	0.00

CARTEL DE SERVICIO

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PREC. UNIT	PARCIAL	TOTAL
Cartel de Servicio	Und	1	480.00	480.00	480.00

POLIZAS Y SEGUROS

1.-Poliza de Responsabilidad Civil Cobertura \$ = 30 000.00 y es ANUAL	582.47
--	--------

SEGURIDAD Y SALUD

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PREC. UNIT	PARCIAL	TOTAL
Botiquín	Und	1.00	120.19	120.19	120.19

UNIFORMES Y OTROS

UTILES	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	PARCIAL	TOTAL
Papel, rollo fotografico, etc.	Mes	5	30.00	150.00	5,415.00
Elaboración y Presentación de Informes Mensuales	Mes	5	150.00	750.00	
Uniformes(camisa, zapatos, overol, casco, etc)	Und	6.00	720.00	4,320.00	
Elementos de seguridad (tranqueras y Conos)	Glb	1.00	150.00	150.00	
Materiales señalizacion, pintado de progresivas	Glb	1.00	45.00	45.00	

RESUMEN					
TIPO DE GASTO					S/. AÑO
ASESORIA CONTABLE					375.00
JEFE DE MANTENIMIENTO					8,750.00
GESTIÓN ADMINISTRATIVA					750.00
SEGURIDAD Y SALUD					120.19
ALQUILER DE OFICINA					500.00
ALQUILER DE MOTOCICLETA					0.00
CARTEL DE OBRA					480.00
POLIZAS Y SEGUROS					582.47
UNIFORMES Y OTROS					5,415.00
PREPARACION OFERTAS					444.98
SUSCRIPCION DE CONTRATO					280.00
TOTAL	S/.				17,697.64

Denis L. Perez Hualtibamba
 Ing. Civil
 CIP N° 239384

REGIÓN CAJAMARCA
 Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
 DIRECCIÓN DE CAMINOS

Ing. Carlos Wenceslao Guido Cachi
 INGENIERO III

MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL CA - 112: EMP. PE-3N (CAJABAMBA) - HIGOSBAMBA - COLCAS - EMP. CA-111 (DV. COLCAS KM 14+350), LONGITUD EFECTIVA 12.800 KM

12. TARIFA DE MANTENIMIENTO RUTINARIO (KM/AÑO)


Senis L. Perez Hualtibamba
Ing. Civil
CIP N° 239384

REGIÓN CAJAMARCA
Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
DIRECCIÓN DE CAMINOS

Ing. Carlos Wenceslao Guido Cachi
INGENIERO III



GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE CAMINOS



PRESUPUESTO DE MANTENIMIENTO RUTINARIO - RED DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA

Ruta : MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL CA - 112: EMP. PE-3N (CAJABAMBA) - HIGOSBAMBA - COLCAS - EMP. CA-111 (DV. COLCAS); TRAMOS: EMP. PE-3N (CAJABAMBA KM 00+000) - RIO HUAMACHUQUINO (KM 12+200) Y RIO HUAMACHUQUINO (KM 13+750) - EMP. CA-111 (DV. COLCAS KM 14+350), Longitud Efectiva 12.800 km.

Ubicación : Dpto., Cajamarca, Prov. Cajabamba, Distrito: Cajabamba, Cachachi

Altitud : 2330 m.s.n.m

Región : Sierra

Long.(Km.) : 12.800

Enero 2025

12. TARIFA DE MANTENIMIENTO RUTINARIO (KM/AÑO)

CÓDIGO	DESCRIPCION	UND	Cargas de Trabajo Del Tramo	PRECIO UNITARIOS S/.	costo parcial	costo total por rubro
(01)	(02)	(03)	(07)	(08)	(09)	(10)
200	CONSERVACION DE PLATAFORMA Y TALUDES					3,285.12
201	Limpieza de calzada y bermas	km	8.33	265.92	2,216.00	
205	Remoción de arena (desarenado)	m3	0.00	0.00	0.00	
215	Limpieza de derrumbes y huacicos menores	m3	57.42	18.62	1,069.11	
220	Despeje de nieve	km	0.00	0.00	0.00	
225	Desquinche manual de taludes	m2	0.00	0.46	0.01	
300	CONSERVACION DE CALZADA EN AFIRMADO					20,546.87
301	Bacheo en afirmado	m3	209.98	97.85	20,546.87	
305	Perfilado de la superficie sin aporte de material	km	0.00	0.00	0.00	
315	Control de polvo mediante riego de agua	km	0.00	0.00	0.00	
400	CONSERVACION DE PAVIMENTO FLEXIBLE EN CALZADA Y BERMA					0.00
401	Sellado de fisuras y grietas en calzada	m	0.00	0.00	0.00	
405	Sellado de fisuras y grietas en bermas	m	0.00	0.00	0.00	
410	Parchado superficial en calzada	m2	0.00	0.00	0.00	
415	Parchado profundo en calzada	m2	0.00	0.00	0.00	
425	Bacheo de bermas con material granular	m2	0.00	0.00	0.00	
430	Nivelación de bermas con material granular	m2	0.00	0.00	0.00	
435	Parchado superficial de bermas con tratamiento asfáltico	m2	0.00	0.00	0.00	
445	Parchado profundo de bermas con tratamiento asfáltico	m2	0.00	0.00	0.00	
500	CONSERVACION DE PAVIMENTOS RIGIDOS EN CALZADA Y BERMA					0.00
501	Sellado de fisuras y grietas en calzada y berma	m	0.00	0.00	0.00	
510	Reparación de losas de calzada y/o berma en espesor parcial	m2	0.00	0.00	0.00	
530	Bacheo de bermas de material granular	m2	0.00	0.00	0.00	
535	Nivelación de bermas de material granular	m2	0.00	0.00	0.00	
600	CONSERVACION DE DRENAJE SUPERFICIAL					5,985.16
601	Limpieza de cunetas	m	8,333.33	0.66	5,500.00	
603	Recoformación de cunetas no revestidas	m	0.00	0.00	0.00	
604	Reparación menor de cunetas y zanjas de coronación revestidas	m	0.00	0.00	0.00	
611	Limpieza de zanjas de drenaje, canales, aliviaderos, disipadores de energía, y otros elementos de drenaje.	m	0.00	0.35	0.00	
612	Reparación menor de zanjas de drenaje, canales, aliviaderos, disipadores de energía, y otros elementos de drenaje.	m	0.00	0.00	0.00	
616	Limpieza de alcantarillas	und	8.00	46.54	372.32	
617	Reparación menor de alcantarillas de concreto (f'c=140 kg/cm2)	m3	0.00	443.36	0.00	
618	Reparación menor de alcantarillas metálicas	m3	0.00	0.00	0.00	
620	Reparación de cabezales de alcantarillas	m3	0.00	0.00	0.00	
636	Limpieza de badenes	m3	7.28	15.51	112.84	
637	Reparación de badenes (f'c=140 kg/cm2)	m3	0.00	443.36	0.00	
650	CONSERVACION DE DRENAJE SUBTERRANEO					0.00
651	Limpieza de cajas de registro y buzones	und	0.00	0.00	0.00	
652	Reparación de cajas de registro y buzones	und	0.00	0.00	0.00	
680	CONSERVACION DE MUROS Y OBRAS COMPLEMENTARIAS					0.00
681	Limpieza de muros	m2	0.00	3.10	0.00	
682	Reparación de muros de concreto ciclópeo simple o reforzado	m3	0.00	0.00	0.00	
683	Reparación de muros secos	m3	0.00	0.00	0.00	
684	Reparación de muros de mampostería	m3	0.00	0.00	0.00	
685	Reparación de muros de gaviones	m3	0.00	0.00	0.00	
686	Conservación de defensas ribereñas	m	0.00	0.00	0.00	
800	CONSERVACION DE SEÑALIZACION Y DISPOSITIVO DE SEGURIDAD VIAL					377.76
801	Conservación de las señales verticales	und	9.00	17.89	161.01	
802	Conservación de postes de kilometraje	und	8.00	17.39	139.12	
803	Conservación de barreras de seguridad	m	0.00	0.00	0.00	
806	Conservación de guardavías metálicas	m	0.00	0.00	0.00	
807	Conservación de marcas en el pavimento	m2	0.00	0.00	0.00	
808	Conservación de pintado de cabezales de alcantarillas, elementos visibles de muros, puentes, túneles y otros elementos viales.	m2	11.25	6.90	77.63	
810	Conservación de reductores de velocidad	m2	0.00	0.00	0.00	
824	Conservación de otros elementos de seguridad vial, tales como lachas retrorreflectivas, postes delineadores, captafaros, etc.	m2	0.00	0.00	0.00	
853	Conservación de aceras de concreto	m2	0.00	0.00	0.00	
900	CONSERVACION DEL DERECHO DE VIA					2,094.17
901	Conservación del derecho de vía	km	8.33	251.30	2,094.17	
1000	CONSERVACION DE TUNELES Y OBRAS COMPLEMENTARIAS					0.00
1001	Limpieza de túneles	m2	0.00	0.00	0.00	
1002	Sellado de fisuras y grietas	m	0.00	0.00	0.00	
1009	Reparación de elementos de concreto	m3	0.00	0.00	0.00	
1010	Reparación de elementos metálicos	und	0.00	0.00	0.00	
1011	Reparación de barandas y parapetos	m	0.00	0.00	0.00	
1012	Reparación de veredas y/o sardineles	m2	0.00	0.00	0.00	
1013	Conservación de los elementos de iluminación del túnel	und	0.00	0.00	0.00	
1014	Conservación de la ventilación del túnel	glb	0.00	0.00	0.00	
1100	CONSERVACION DE PUENTES					186.14
1101	Limpieza de cauces	m3	0.00	0.00	0.00	
1102	Limpieza de puentes	glb	1.00	186.14	186.14	
1106	Reparación superficial de elementos de concreto	m2	0.00	0.00	0.00	
1109	Reparación de superestructura de madera	p2	0.00	0.00	0.00	
1110	Reparación de infraestructura de madera	p2	0.00	0.00	0.00	
1111	Reparación del acceso al tablero del puente	m	0.00	0.00	0.00	
1112	Conservación de puentes peatonales	m2	0.00	0.00	0.00	
1113	Conservación de barandas	m	0.00	0.00	0.00	
	Número de trabajadores (17 Semanas al año)	mes	5.00			
A	COSTO DIRECTO					32,475.22
B	COSTO INDIRECTO	54.50%				17,697.64
C	UTILIDAD	5.00%				1,623.78
D	SUB - TOTAL					51,796.61
E	I.G.V.	18.00%				9,323.39
F	COSTO TOTAL km / Año (Soles)					61,120.00
	COSTO TOTAL (US \$ Dólares Americanos)					16,084.21
	COSTO Km/Año (US \$ Dólares Americanos)					1,256.58

DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
 DIRECCION DE CAMINOS
 Ing. Civil
 N° 239384
 Cortes Wenceslao Guido Cachi
 INGENIERO

MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL CA - 112: EMP. PE-3N (CAJABAMBA) - HIGOSBAMBA - COLCAS - EMP. CA-111 (DV. COLCAS); TRAMOS: EMP. PE-3N (CAJABAMBA KM 00+000) - RIO HUAMACHUQUINO (KM 12+200) Y RIO HUAMACHUQUINO (KM 13+750) - EMP. CA-111 (DV. COLCAS KM 14+350), LONGITUD EFECTIVA 12.800 KM

13. PRESUPUESTO DEL MANTENIMIENTO VIAL (KM/MES)


.....
Denis L. Pérez Hualtibamba
Ing. Civil
CIP N° 230414

REGIÓN CAJAMARCA
Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
DIRECCIÓN DE CAMINOS

Ing. Carlos Wenceslao Guido Cachi
INGENIERO III



GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE CAMINOS



16

Ruta : MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL CA - 112: EMP. PE-3N (CAJABAMBA) - HIGOSBAMBA - COLCAS - EMP. CA-111 (DV. COLCAS); TRAMOS: EMP. PE-3N (CAJABAMBA KM 00+000) - RIO HUAMACHUQUINO (KM 12+200) Y RIO HUAMACHUQUINO (KM 13+750) - EMP. CA-111 (DV. COLCAS KM 14+350), Longitud Efectiva 12.800 km.

Ubicación Dpto. Cajamarca, Prov. Cajabamba, Distrito: Cajabamba, Cachachi

Altitud 2330 m.s.n.m

Región Sierra

Long.(Km.) 12.800

13. PRESUPUESTO DEL MANTENIMIENTO VIAL (KM/MES)

CÓDIGO	DESCRIPCION	UND	Cargos de Trabajo Del Tramo	PRECIO UNITARIOS S/.	costo parcial	costo total por rubro
(01)	(02)	(03)	(07)	(08)	(09)	(10)
200	CONSERVACION DE PLATAFORMA Y TALUDES					3,285.12
201	Limpieza de calzada y bermas	km	8.33	265.92	2,216.00	
205	Remoción de arena (desarenado)	m3	0.00	0.00	0.00	
215	Limpieza de derrumbes y huacales menores	m3	57.42	18.62	1,069.11	
220	Despeje de nieve	km	0.00	0.00	0.00	
225	Desquinche manual de taludes	m2	0.00	0.46	0.01	
300	CONSERVACION DE CALZADA EN AFIRMADO					20,546.87
301	Bacheo en afirmado	m3	209.98	97.85	20,546.87	
305	Perfilado de la superficie sin aporte de material	km	0.00	0.00	0.00	
315	Control de polvo mediante niego de agua	km	0.00	0.00	0.00	
400	CONSERVACION DE PAVIMENTO FLEXIBLE EN CALZADA Y BERMA					0.00
401	Sellado de fisuras y grietas en calzada	m	0.00	0.00	0.00	
405	Sellado de fisuras y grietas en bermas	m	0.00	0.00	0.00	
410	Parchado superficial en calzada	m2	0.00	0.00	0.00	
415	Parchado profundo en calzada	m2	0.00	0.00	0.00	
425	Bacheo de bermas con material granular	m2	0.00	0.00	0.00	
430	Nivelación de bermas con material granular	m2	0.00	0.00	0.00	
435	Parchado superficial de bermas con tratamiento asfáltico	m2	0.00	0.00	0.00	
445	Parchado profundo de bermas con tratamiento asfáltico	m2	0.00	0.00	0.00	
500	CONSERVACION DE PAVIMENTOS RIGIDOS EN CALZADA Y BERMA					0.00
501	Sellado de fisuras y grietas en calzada y berma	m	0.00	0.00	0.00	
510	Reparación de losas de calzada y/o berma en espesor parcial	m2	0.00	0.00	0.00	
530	Bacheo de bermas de material granular	m2	0.00	0.00	0.00	
535	Nivelación de bermas de material granular	m2	0.00	0.00	0.00	
600	CONSERVACION DE DRENAJE SUPERFICIAL					5,985.16
601	Limpieza de cunetas	m	8,333.33	0.66	5,500.00	
603	Recoformación de cunetas no revestidas	m	0.00	0.00	0.00	
604	Reparación menor de cunetas y zanjas de coronación revestidas	m	0.00	0.00	0.00	
611	Limpieza de zanjas de drenaje, canales, aliviaderos, dissipadores de energía, y otros elementos de drenaje.	m	0.00	0.35	0.00	
612	Reparación menor de zanjas de drenaje, canales, aliviaderos, dissipadores de energía, y otros elementos de drenaje.	m	0.00	0.00	0.00	
616	Limpieza de alcantarillas	und	8.00	46.54	372.32	
617	Reparación menor de alcantarillas de concreto (f'c=140 kg/cm2)	m3	0.00	443.36	0.00	
618	Reparación menor de alcantarillas metálicas	m3	0.00	0.00	0.00	
620	Reparación de cabezales de alcantarillas	m3	0.00	0.00	0.00	
636	Limpieza de badenes	m3	7.28	15.51	112.84	
637	Reparación de badenes (f'c=140 kg/cm2)	m3	0.00	443.36	0.00	
650	CONSERVACION DE DRENAJE SUBTERRANEO					0.00
651	Limpieza de cajas de registro y buzones	und	0.00	0.00	0.00	
652	Reparación de cajas de registro y buzones	und	0.00	0.00	0.00	
680	CONSERVACION DE MUROS Y OBRAS COMPLEMENTARIAS					0.00
681	Limpieza de muros	m2	0.00	3.10	0.00	
682	Reparación de muros de concreto ciclópeo simple o reforzado	m3	0.00	0.00	0.00	
683	Reparación de muros secos	m3	0.00	0.00	0.00	
684	Reparación de muros de mampostería	m3	0.00	0.00	0.00	
685	Reparación de muros de gaviones	m3	0.00	0.00	0.00	
686	Conservación de defensas ribereñas	m	0.00	0.00	0.00	
800	CONSERVACION DE SEÑALIZACION Y DISPOSITIVO DE SEGURIDAD VIAL					377.76
801	Conservación de las señales verticales	und	9.00	17.89	161.01	
802	Conservación de postes de kilometraje	und	8.00	17.39	139.12	
803	Conservación de barreras de seguridad	m	0.00	0.00	0.00	
806	Conservación de guardavías metálicas	m	0.00	0.00	0.00	
807	Conservación de marcas en el pavimento	m2	0.00	0.00	0.00	
808	Conservación de pintado de cabezales de alcantarillas, elementos visibles de muros, puentes, túneles y otros elementos viales.	m2	11.25	6.90	77.63	
810	Conservación de reductores de velocidad	m2	0.00	0.00	0.00	
824	Conservación de otros elementos de seguridad vial, tales como tachas retrorreflectivas, postes delineadores, captafaros etc	m2	0.00	0.00	0.00	
853	Conservación de aceras de concreto	m2	0.00	0.00	0.00	
900	CONSERVACION DEL DERECHO DE VIA					2,094.17
901	Conservación del derecho de vía	km	8.33	251.30	2,094.17	
1000	CONSERVACION DE TUNELES Y OBRAS COMPLEMENTARIAS					0.00
1001	Limpieza de túneles	m2	0.00	0.00	0.00	
1002	Sellado de fisuras y grietas	m	0.00	0.00	0.00	
1009	Reparación de elementos de concreto	m3	0.00	0.00	0.00	
1010	Reparación de elementos metálicos	und	0.00	0.00	0.00	
1011	Reparación de barandas y parapetos	m	0.00	0.00	0.00	
1012	Reparación de veredas y/o sardineles	m2	0.00	0.00	0.00	
1013	Conservación de los elementos de iluminación del túnel	und	0.00	0.00	0.00	
1014	Conservación de la ventilación del túnel	glb	0.00	0.00	0.00	
1100	CONSERVACION DE PUENTES					186.14
1101	Limpieza de cauces	m3	0.00	0.00	0.00	
1102	Limpieza de puentes	glb	1.00	186.14	186.14	
1106	Reparación superficial de elementos de concreto	m2	0.00	0.00	0.00	
1109	Reparación de superestructura de madera	p2	0.00	0.00	0.00	
1110	Reparación de infraestructura de madera	p2	0.00	0.00	0.00	
1111	Reparación del acceso al tablero del puente	m	0.00	0.00	0.00	
1112	Conservación de puentes peatonales	m2	0.00	0.00	0.00	
1113	Conservación de barandas	m	0.00	0.00	0.00	
	Número de trabajadores (17 Semanas al año)	mes	5.00			
A	COSTO DIRECTO					32,475.22
B	COSTO INDIRECTO					17,597.54
C	UTILIDAD					1,623.76
D	SUB - TOTAL					51,796.61
E	I.G.V.					9,323.39
F	COSTO TOTAL (Soles)					61,120.00
	COSTO TOTAL KM/MES (08 MESES EJECUCION)					955.00

Ing. Civil
CIP N° 239384

REGION CAJAMARCA
DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE CAMINOS
Ing. Carlos Wenceslao Guido Cacha

MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL CA - 112: EMP. PE-3N (CAJABAMBA) - HIGOSBAMBA - COLCAS - EMP. CA-111 (DV. COLCAS); TRAMOS: EMP. PE-3N (CAJABAMBA KM 00+000) - RIO HUAMACHUQUINO (KM 12+200) Y RIO HUAMACHUQUINO (KM 13+750) - EMP. CA-111 (DV. COLCAS KM 14+350), LONGITUD EFECTIVA 12.800 KM

14. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL SERVICIO


.....
Denis L. Perez Hualtibamba
Ing. Civil
CIP N° 239384


.....
REGION CAJAMARCA
Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
DIRECCIÓN DE CAMINOS
Ing. Carlos Wenceslao Guido Cachi
INGENIERO III

14.1. PROGRAMACIÓN MENSUAL Y RESUMEN DE CARGAS DE TRABAJO


.....
Denis L. Pérez Hualtibamba
Ing. Civil
CIP N° 239384

REGIÓN CAJAMARCA
Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
DIRECCIÓN DE CAMINOS

.....
Ing. Carlos Wenceslao Guido Cachi
INGENIERO III



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA
DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE CAMINOS

RUTA : MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL CA - 112: EMP. PE-3N (CAJABAMBA) - HIGOSBAMBA - COLCAS - EMP. CA-111 (DV. COLCAS); TRAMOS: EMP. PE-3N (CAJABAMBA KM 00+000) - RIO HUAMACHUQUINO (KM 12+200) Y RIO HUAMACHUQUINO (KM 13+750) - EMP. CA-111 (DV. COLCAS KM 14+350), Longitud Efectiva 12.800 km.

Ubicación: Dpto. Cajamarca, Prov. Cajabamba, Distrito: Cajabamba, Cachachi
Long(km.): 12.800

14.1 PROGRAMACION MENSUAL Y RESUMEN DE CARGAS DE TRABAJO

CÓDIGO	ACTIVIDAD	UNID	CARGAS TRABAJO	P.L. S/L	COSTO PARCIAL	N° OBREROS	REND.	N° DIAS	MES 01	MES 02	MES 03	MES 04	MES 05
201	Limpieza de calzada y bermas	km	8.33	265.92	2,216.00	4.00	0.70	12.00	3	3	3	2	1
215	Limpieza de derrumbes y huacos menores	m3	57.42	18.62	1,069.11	4.00	10.00	6.00	2		2	2	
225	Desquinche manual de taludes	m2	0.00	0.46	0.00	4.00	400.00	0.00					
301	Bacheo en afirmado	m3	209.98	97.85	20,546.87	6.00	6.00	35.00	7	7	7	7	8
601	Limpieza de cunetas	m	8,333.33	0.66	5,500.00	5.00	350.00	24.00	5	5	5	5	4
616	Limpieza de alcantarillas	und	8.00	46.54	372.32	4.00	4.00	2.00		1	1		
636	Limpieza de badenes	m3	7.28	15.51	112.84	4.00	12.00	1.00	1				
801	Conservación de las señales verticales	und	9.00	17.89	161.01	2.00	8.00	2.00		2			
802	Conservación de postes de kilometraje	und	8.00	17.39	139.12	2.00	8.00	1.00		1			
808	Conservación de pintado de cabezales de alcantarillas, elementos visibles de muros, puentes, túneles y otros elementos viales.	m2	11.25	6.90	77.63	2.00	30.00	1.00					1
901	Conservación del derecho de vía	km	8.33	251.30	2,094.17	4.00	0.55	16.00		3	3	3	3
1102	Limpieza de puentes	gib	1.00	186.14	186.14	2.00	0.50	2.00			2		

REGION CAJAMARCA
Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
DIRECCION DE CAMINOS
Ing. Carlos Wenceslao Guido Cachi
INGENIERO III

Denís L. Pérez Huaitibamba
Ing. Civil
CIP N° 239384



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA
DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE CAMINOS



RUTA : MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL CA - 112: EMP. PE-3N (CAJABAMBA) - HIGOSBAMBA - COLCAS - EMP. CA-111 (DV. COLCAS); TRAMOS: EMP. PE-3N (CAJABAMBA KM 00+000) - RIO HUAMACHUQUINO (KM 12+200) Y RIO HUAMACHUQUINO (KM 13+750) - EMP. CA-111 (DV. COLCAS KM 14+350), Longitud Efectiva 12.800 km.
Ubicación: Dpto. Cajamarca, Prov. Cajabamba, Distrito: Cajabamba, Cachachi
Long(Km.): 12.800

14.1 PROGRAMACION MENSUAL Y RESUMEN DE CARGAS DE TRABAJO

CÓDIGO	ACTIVIDAD	UNID	CARGAS TRABAJO	N° DIAS	MES 01												MES 02																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													

REGION CAJAMARCA
DIRECCION Regional de Transportes y Comunicaciones
DIRECCION DE CAMINOS
Ing. Carlos Wenceslao Guido Cachi
INGENIERO III

Denís L. Pérez Hualtibamba
Ing. Civil
CIP N° 239384



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA
DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE CAMINOS



ruta : MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL CA - 112: EMP. PE-3N (CAJABAMBA) - HIGOSBAMBA - COLCAS - EMP. CA-111 (DV. COLCAS); TRAMOS: EMP. PE-3N (CAJABAMBA KM 00+000) - RIO HUAMACHUQUINO (KM 12+200) Y RIO HUAMACHUQUINO (KM 13+750) - EMP. CA-111 (DV. COLCAS KM 14+350), Longitud Efectiva 12.800 km.

Ubicación: Dpto. Cajamarca, Prov. Cajabamba, Distrito: Cajabamba, Cachachi
Long(Km.): 12.800

14.1 PROGRAMACION MENSUAL Y RESUMEN DE CARGAS DE TRABAJO

CÓDIGO	ACTIVIDAD	UNID	CARGAS TRABAJO	N° DIAS	MES 03												MES 04																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													

REGION CAJAMARCA
Direccion Regional de Transportes y Comunicaciones
DIRECCION DE CAMINOS
Ing. Carlos Wenceslao Guido Cachi
INGENIERO III

Denís L. Pérez Huaitibamba
Ing. Civil
CIP N° 239384



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA
DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE CAMINOS



RUTA :

MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL CA - 112: EMP. PE-3N (CAJABAMBA) - HIGOSBAMBA - COLCAS - EMP. CA-111 (DV. COLCAS); TRAMOS: EMP. PE-3N (CAJABAMBA KM 00+000) - RIO HUAMACHUQUINO (KM 12+200) Y RIO HUAMACHUQUINO (KM 13+750) - EMP. CA-111 (DV. COLCAS KM 14+350), Longitud Efectiva 12.800 km.

Ubicación: Dpto. Cajamarca, Prov. Cajabamba, Distrito: Cajabamba, Cachachi

Long(Km.): 12.800

14.1 PROGRAMACION MENSUAL Y RESUMEN DE CARGAS DE TRABAJO


CÓDIGO	ACTIVIDAD	UNID	CARGAS TRABAJO	N° DIAS	MES 05											
201	Limpieza de calzada y bermas	km	8.33	12.00	0.69											
215	Limpieza de derrumbes y huaicos menores	m3	57.42	6.00												
225	Desquinche manual de taludes	m2	0.00	0.00												
301	Bacheo en afirmado	m3	209.98	35.00				42.00								
601	Limpieza de cunetas	m	8,333.33	24.00						1388.89						
616	Limpieza de alcantarillas	und	8.00	2.00												
636	Limpieza de badenes	m3	7.28	1.00												
801	Conservación de las señales verticales	und	9.00	2.00												
802	Conservación de postes de kilometraje	und	8.00	1.00												
808	Conservación de pintado de cabezales de alcantarillas, elementos visibles de muros, puentes, túneles y otros elementos viales.	m2	11.25	1.00								11.3				
901	Conservación del derecho de via	km	8.33	16.00												
1102	Limpieza de puentes	glb	1.00	2.00											1.56	

Denis L. Perez Huaitubamba
Ing. Civil
CIP N° 239384

REGION CAJAMARCA
Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
DIRECCION DE CAMINOS
Ing. Carlos Wenceslao Guido Cachi
INGENIERO III

14.2 CRONOGRAMA DE DESEMBOLSOS


Perez Hualtibamba
Ing. Civil
CIP N° 239384

REGIÓN CAJAMARCA
Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
DIRECCIÓN DE CAMINOS

Carlos Wenceslao Guido Cachi
INGENIERO III



GOBIERNO REGIONAL DE CAJAMARCA
DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE CAMINOS

RUTA : MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL CA - 112: EMP. PE-3N (CAJABAMBA) - HIGOSBAMBA - COLCAS - EMP. CA-111 (DV. COLCAS); TRAMOS: EMP. PE-3N (CAJABAMBA KM 00+000) - RIO HUAMACHUQUINO (KM 12+200) y RIO HUAMACHUQUINO (KM 13+750) - EMP. CA-111 (DV. COLCAS KM 14+350), Longitud Efectiva 12.800 km.
Ubicación: Dpto. Cajamarca, Prov. Cajabamba, Distrito: Cajabamba, Cachachi
Long(Km.): 12.800

14.2 CRONOGRAMA DE DESEMBOLSOS

CÓDIGO	ACTIVIDAD	UNID	CARGAS	P.U.	S/.	COSTO PARCIAL	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5
201	Limpieza de calzada y bermas	km	8.33	265.92		2,216.00	6,495.04	6,495.04	6,495.04	6,495.04	6,495.04
215	Limpieza de derrumbes y huaicos menores	m3	57.42	18.62		1,069.11					
225	Desquinche manual de taludes	m2	0.00	0.46		0.01					
301	Bacheo en afirmado	m3	209.98	97.85		20,546.87					
601	Limpieza de cunetas	m	8,333.33	0.66		5,500.00					
616	Limpieza de alcantarillas	und	8.00	46.54		372.32					
636	Limpieza de badenes	m3	7.28	15.51		112.84					
801	Conservación de las señales verticales	und	9.00	17.89		161.01					
802	Conservación de postes de kilometraje	und	8.00	17.39		139.12					
808	Conservación de pintado de cabezales de alcantarillas, elementos visibles de muros, puentes, túneles y otros elementos viales.	m2	11.25	6.90		77.63					
901	Conservación del derecho de vía	km	8.33	251.30		2,094.17					
1102	Limpieza de puentes	glb	1.00	186.14		186.14					
COSTO DIRECTO							6,495.04	6,495.04	6,495.04	6,495.04	6,495.04
COSTO INDIRECTO							3,539.53	3,539.53	3,539.53	3,539.53	3,539.53
UTILIDAD							324.75	324.75	324.75	324.75	324.75
SUB - TOTAL							10,359.32	10,359.32	10,359.32	10,359.32	10,359.32
I.G.V							1,864.68	1,864.68	1,864.68	1,864.68	1,864.68
COSTO ANUAL (Soles)							12,224.00	12,224.00	12,224.00	12,224.00	12,224.00
							12,224.00	24,448.00	36,672.00	48,896.00	61,120.00

Denis L. Perez Hualtabamba
Ing. Civil
CIP N° 239384

REGION CAJAMARCA
DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
DIRECCION DE CAMINOS
Ing. Carlos Wenceslao Guido Cachi
INGENIERO III

MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL CA - 112: EMP. PE-3N (CAJABAMBA) - HIGOSBAMBA - COLCAS - EMP. CA-111 (DV. COLCAS); TRAMOS: EMP. PE-3N (CAJABAMBA KM 00+000) - RIO HUAMACHUQUINO (KM 12+200) Y RIO HUAMACHUQUINO (KM 13+750) - EMP. CA-111 (DV. COLCAS KM 14+350), LONGITUD EFECTIVA 12.800 KM.

15. PLANOS

.....
Denís L. Pérez Hualtibamba
Ing. Civil
CIP N° 239384

REGIÓN CAJAMARCA
Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
DIRECCIÓN DE CAMINOS
.....
Ing. Carlos Wenceslao Guido Cachi
INGENIERO III

15.1. PLANO DE UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN


.....
Denis L. Perez Hualtibamba
Ing. Civil
CIP N° 239384

REGIÓN CAJAMARCA
Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
DIRECCIÓN DE CAMINOS

.....
Ing. Carlos Wenceslao Guido Cachi
INGENIERO III

15.2. PLANO CLAVE


.....
Denis L. Perez Hualtibamba
Ing. Civil
CIP N° 239384

REGION CAJAMARCA
Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
.....
DIRECCIÓN DE CAMINOS
.....
Ing. Carlos Wenceslao Guido Cachi
INGENIERO III

15.3. PLANO DE CARTEL DE SERVICIO

.....
Denís L. Pérez Huaitibamba
Ing. Civil
CIP N° 239384

REGIÓN CAJAMARCA
Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
DIRECCIÓN DE CAMINOS
.....
Ing. Carlos Wenceslao Guido Cachi
INGENIERO III

LOGO DE LA
DRTC, VER
COPIA COLOR
ADJUNTA

COLOR DE FONDO
BLANCO

LOGO DEL GOBIERNO
REGIONAL, VER COPIA
A COLOR ADJUNTA

0.62

2.41

0.57



GOBIERNO REGIONAL CAJAMARCA
DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES



SERVICIO: MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL CA – 112: EMP. PE-3N (CAJABAMBA) - HIGOSBAMBA - COLCAS - EMP. CA-111 (DV. COLCAS); TRAMOS: EMP. PE-3N (CAJABAMBA KM 00+000) - RIO HUAMACHUQUINO (KM 12+200) Y RIO HUAMACHUQUINO (KM 13+750) - EMP. CA-111 (DV. COLCAS KM 13+350), Longitud Efectiva 12.800 km.

LONGITUD : 12.800 Km.

MONTO DE CONTRATO : S/..... Soles

FINANCIAMIENTO : RECURSOS ORDINARIOS

PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN

CONTRATISTA

SUPERVISIÓN : DRTC - CAJAMARCA

PLAZO DE EJECUCIÓN : 05 MESES.

COLOR DE FONDO
CELESTE; VER COPIA
COLOR ADJUNTA

0.05

0.07

0.04

0.07

0.09

0.57

0.48

0.09

0.20

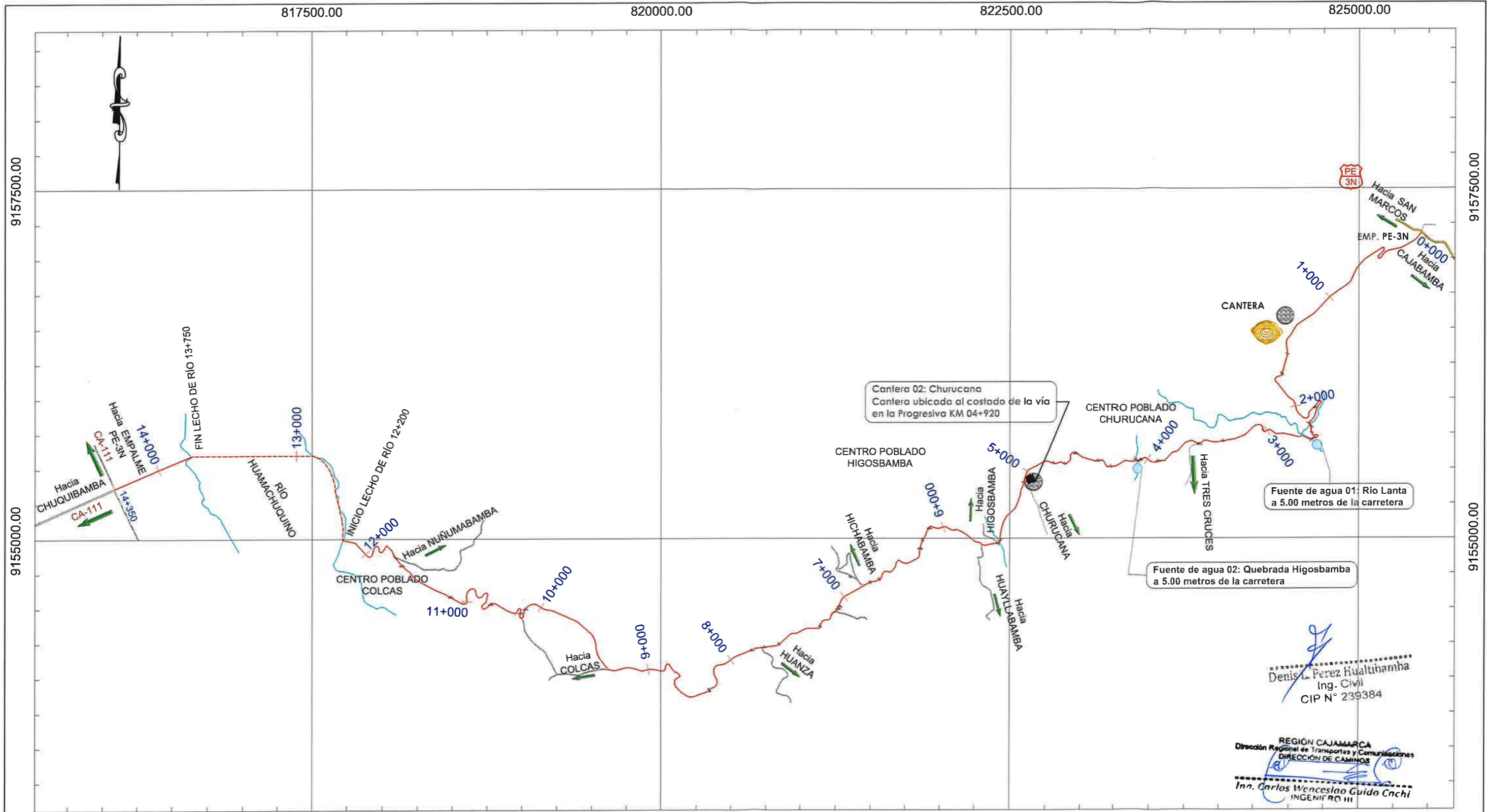
0.09

0.13

2.40

.....
Denís L. Pérez Hualtibamba
Ing. Civil
CIP N° 239384

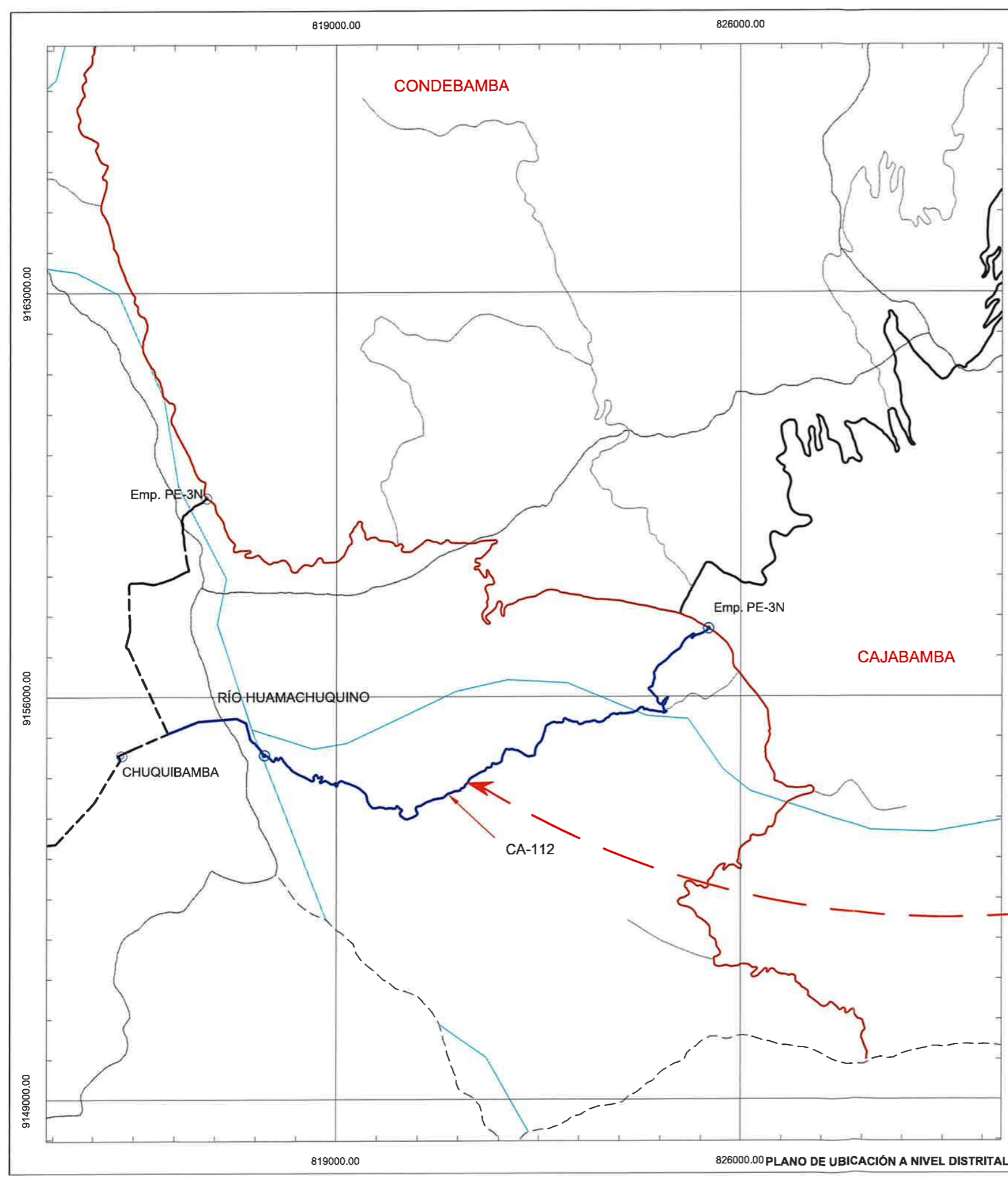
.....
REGION CAJAMARCA
Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones
DIRECCIÓN DE CAMINOS
Ing. Carlos Wenceslao Guldo Cachi
INGENIERO III



LEYENDA GENERAL	
SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN
	EJE DE SUPERFICIE DE RODADURA
	TRAMO DE RÍO A NO INTERVENIR
	RÍO
	VIVIENDAS
	PROGRESIVA @ 1000m
	SEÑALIZACIÓN DE VÍA

LEYENDA GENERAL	
	CANTERA
	DEPÓSITO DE MATERIAL EXCEDENTE
	PATIO DE MÁQUINAS Y/O CAMPAMENTO
	BADÉN
	ALCANTARILLA
	PUENTE DE CONCRETO
	PUENTE DE MADERA
	CARRETERA PE-3N ASFALTADA

				DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES CAJAMARCA			
DIRECCIÓN DE CAMINOS							
PROYECTO: MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL CA - 112: EMP. PE-3N (CAJABAMBA) - HIGOSBAMBA - COLCAS - EMP. CA-111 (DV. COLCAS); TRAMOS: EMP. PE-3N (CAJABAMBA KM 00+000) - RÍO HUAMACHUQUINO (KM 12+200) Y RÍO HUAMACHUQUINO (KM 13+750) - EMP. CA-111 (DV. COLCAS KM 14+350), LONGITUD EFECTIVA 12.800 KM.							
PLANO: PLANO CLAVE KM 00+000 - KM 14+350							
ELABORADO POR:		Tramo: CAJABAMBA - HIGOSBAMBA - COLCAS		Provincia: CAJABAMBA		Escala: 1:2,000	
APROBADO POR:		Distrito: CAJABAMBA - CACHACHI		Región: CAJAMARCA		Fecha: ENERO-2025	
		UBICACIÓN				LÁMINA: PC	



PLANO DE UBICACIÓN A NIVEL DEPARTAMENTAL

PLANO DE UBICACIÓN A NIVEL PROVINCIAL

PLANO DE UBICACIÓN A NIVEL DISTRITAL

DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES CAJAMARCA
DIRECCIÓN DE CAMINOS

PROYECTO: MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL CA - 112: EMP. PE-3N (CAJABAMBA) - HIGOSBAMBA - COLCAS - EMP. CA-111 (DV. COLCAS); TRAMOS: EMP. PE-3N (CAJABAMBA KM 00+000) - RÍO HUAMACHUQUINO (KM 12+200) Y RÍO HUAMACHUQUINO (KM 13+750) - EMP. CA-111 (DV. COLCAS KM 14+350), LONGITUD EFECTIVA 12.800 KM.

PLANO DE UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN

ELABORADO POR:	Tramo: CAJABAMBA - HIGOSBAMBA - COLCAS	Provincia: CAJABAMBA	Escala: 1:2,000	LÁMINA:
APROBADO POR:	Distrito: CAJABAMBA - CACHACHI	Región: CAJAMARCA	Fecha: ENERO-2025	U

Ing. Carlos Wenceslao Guido Cachi
INGENIERO III

Ing. Civil
CIP N° 239384