



RESUMEN EJECUTIVO

VOLUMEN

I

TRAMO: PILCOPATA-SABALUYOC
MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA
CU-114: EMPALME CU-113 KM 116+183 (PILCOPATA) - KM 99+223
(SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE
PAUCARTAMBO, CUSCO.



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

1. RESUMEN EJECUTIVO

1.01 ANTECEDENTES.

PROVIAS DESCENTRALIZADO es una Unidad Ejecutora del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, encargada de las actividades de preparación, gestión administración y de ser el caso la ejecución de proyectos y programas de infraestructura de transporte de la red departamental y vecinal en sus distintos modos; así como el desarrollo y fortalecimiento de capacidades institucionales para la gestión descentralizada del transporte departamental y rural.

Tiene como objetivo, promover, apoyar y orientar el incremento de la dotación y la mejora de la transitabilidad de la infraestructura de transporte departamental y rural y el desarrollo institucional, en forma descentralizada, planificada, articulada y regulada, con la finalidad de contribuir a la superación de la pobreza y al desarrollo del país.

En el Plan Estratégico Sectorial Multianual 2012-2016 (PESEM), el MTC ha asumido la logística como eje estratégico para la mejora de los servicios de transporte, concentrando esfuerzos hacia el desarrollo de plataformas y corredores logísticos con un enfoque multimodal, así como el uso de tecnologías de información y comunicaciones. Su estrategia se sustenta en la concepción de la logística del transporte como un factor que responde a las necesidades del sector productivo, en especial al comercio internacional y al mercado nacional, que tiene como componentes la infraestructura, los servicios y los procesos logísticos. El PESEM también recoge entre sus lineamientos a la inclusión social, que es parte de la política nacional para mejorar la accesibilidad de la población más pobre a los servicios de salud, educación y al mercado.

En ese contexto PROVIAS DESCENTRALIZADO, cuenta con el Programa de Apoyo al Transporte Sub Nacional — PATS, cuyos recursos financieros provienen de los Contratos de Préstamo N° 8562 PATS BIRF y 3587 BID PATS así como contrapartida nacional que tiene como objetivo "Facilitar el acceso vial sostenible de la población rural del Perú a servicios, disminuir los costos de transporte en los caminos Departamentales asociados a corredores logísticos prioritarios y fortalecer la gestión vial descentralizada"; apoyados en tres pilares básicos: la inclusión social, el desarrollo de la competitividad y la descentralización.

El PATS es una evolución de los programas anteriormente ejecutados porque propone innovaciones técnicas e institucionales acorde con los retos del sector y con los cambios en el marco que regula la gestión pública. Respecto al primero, se propone inversiones en infraestructura vial que incluyen el mejoramiento, además de la rehabilitación, con un tratamiento ambiental socialmente sustentable y con mejor seguridad vial; la tecnología evoluciona del nivel de pavimento asfáltico simple o pavimento económico y del tratamiento por tramos al tratamiento en red (mallas). Respecto al segundo, se propone la evolución del modelo centrado en el desarrollo de capacidades de los Institutos Viales Provinciales (IVPs) al modelo centrado en el fortalecimiento del proceso de la gestión vial de los gobiernos locales, en el que, si bien mejorar el desempeño de la gestión de los IVPs seguirá siendo el objetivo, el foco de atención será el proceso de la gestión vial en todas sus fases de planificación, priorización, programación y asignación presupuestal, ejecución y monitoreo y evaluación, por lo que el fortalecimiento incluirá a los actores claves que participan en dicho proceso (Gerencia de Planificación, Oficina de Programación de Inversiones, etc.).

En las intervenciones a nivel de mantenimiento periódico, se impulsará el uso de tratamientos superficiales en la reposición de las capas de rodadura, entre otras cosas, con el fin de mejorar su

cohesión para con ello reducir la emisión de polvo que repercutirá en la mejora de calidad de vida de los usuarios directos e indirectos.

Así mismo, en consistencia con las estrategias de desarrollo económico territorial de los gobiernos locales y en armonía y complementariedad con la política del sector para el desarrollo del transporte, se promoverá:

- La articulación territorial buscando que las inversiones viales se complementen con otras intervenciones para el desarrollo de la competitividad rural sobre la base de los ejes de desarrollo económico local, donde el análisis de la cadena de valor será el instrumento clave para identificar las necesidades de intervención.
- La implementación de políticas de los gobiernos locales que mejoren los servicios logísticos para el transporte de carga en el ámbito rural.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Rocco A. Meliádo Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

En este contexto, teniendo en cuenta que la competencia de las vías Departamentales recae en los Gobiernos Regionales, se han suscrito convenios de delegación, adhesión y de apoyo en todas las etapas que contempla el ciclo de la inversión pública.

En ese sentido, en el ejercicio presupuestal 2023 de PROVIAS DESCENTRALIZADO, el Ministerio de Economía incluye el financiamiento del estudio del proyecto, enmarcado en el "CONVENIO DE GESTION PARA LA EJECUCION DEL MANTENIMIENTO PERIODICO DE VIAS DEPARTAMENTALES ENTRE PROVIAS DESCENTRALIZADO Y EL GOBIERNO REGIONAL DE CUSCO-PIA 2023 LEY 31638, para la ejecución del Expediente Técnico de Mantenimiento Periódico del Camino Departamental: MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 116+183 (PILCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO,

La vía a intervenir se encuentra a nivel de capa de rodadura con afirmado, La carretera une a la localidad de Pilcopata, Queros, Proyecto Sabaluyoc, Alto Sabaluyoc y Sabaluyoc.

En el año 2020 se realizó el mantenimiento rutinario de la carretera en mención, por la Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones Cusco, bajo la modalidad por contrata.

La Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones ha realizado la elaboración del presente Expediente Técnico por administración directa del MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 116+183 (PILCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO, por parte de la unidad funcional de estudios, por el fin de orientar y brindar las condiciones adecuadas de transitabilidad permanente y segura en la carretera a intervenir.

1.02 OBJETIVOS DEL PROYECTO.

El presente, tiene por objetivo la elaboración del Expediente Técnico para el MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 116+183 (PILCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO, a fin de mejorar la calidad de vida de los Pobladores.

Entre los efectos directos que originará el Mantenimiento Periódico del camino Departamental, objeto del estudio podemos mencionar los siguientes:

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Edson A. Maza Caman
INGENIERO CIVIL
CIP. 328793

- ✓ Mejoramiento del intercambio comercial entre el Distrito de Pilcopata - Queros – Proyecto Sabaluyoc, etc.
- ✓ Mejorar las condiciones de transporte para fomentar el desarrollo de los pobladores de la localidad.
- ✓ Reducción de fletes, por cambio de unidades de transporte a vehículos de mayor tonelaje.
- ✓ Disminución de tiempos de recorridos de los vehículos.
- ✓ Reducción de los tiempos de inmovilización de mercaderías entre los centros de producción y consumo.
- ✓ Reducción de los tiempos de viaje de los pobladores asentados a lo largo de la vía.
- ✓ Generación de empleo rural temporal, durante el proceso constructivo del camino y durante el mantenimiento vial del mismo.

Entre los efectos indirectos que originará el mantenimiento de la Carretera Departamental, objeto del estudio podemos mencionar los siguientes:

- ✓ Mejorar la competitividad de los productos originados en aquellas zonas que hoy no pueden acceder a determinados mercados por los elevados costos de transporte.
- ✓ Generar tráfico de carga de mediana y larga distancia.
- ✓ Favorecer la productividad del área de influencia.
- ✓ Propiciar el retorno de la población campesina a sus comunidades, brindándoles mejores condiciones de vida.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Nilda A. Melgarejo Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

1.03 NORMATIVIDAD UTILIZADA.

La normatividad vial que se aplicará en la elaboración del presente estudio está en concordancia con la siguiente:

- ✓ Políticas de adquisiciones del BIRF.
- ✓ Políticas ambientales del BIR.
- ✓ Manual de Mantenimiento o Conservación de Carreteras (R.D. N° 08-2014-MTC/14) (27.03.14) Y (R.D. N° 05-2016-MTC/14) (25.02.16).
- ✓ Glosario de términos de uso frecuente en proyectos de infraestructura vial. ((R.D. N° 02-2018-MTC) (12.01.18) y sus Modificaciones.
- ✓ Manual de Especificaciones Técnicas Generales para la construcción EG-2013. (R.D. N° 22-2013-MTC/14) (07.08.13).
- ✓ Manual de ensayo de materiales para carreteras EM -2016. (R.D. N° 18-2016 MTC/14) (03.06.16).
- ✓ Manual de carreteras de suelos, geología, geotecnia y pavimentos -Sección Suelos y Pavimentos (RD N°10-2014-MTC/14) (09.04.14).
- ✓ Manual de dispositivos de control del tránsito automotor para calles y carreteras - (R.D. N° 16-2016-MTC/14) (31.05.16).

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
Cusco
Edson Maza Soman
INGENIERO CIVIL
CIP. 10000

- ✓ Manual de inventarios viales RD N°022-2015 MTC/14
- ✓ Se tomará en cuenta las actualizaciones que se hagan a los manuales indicados, o se aprueben nuevas normas.

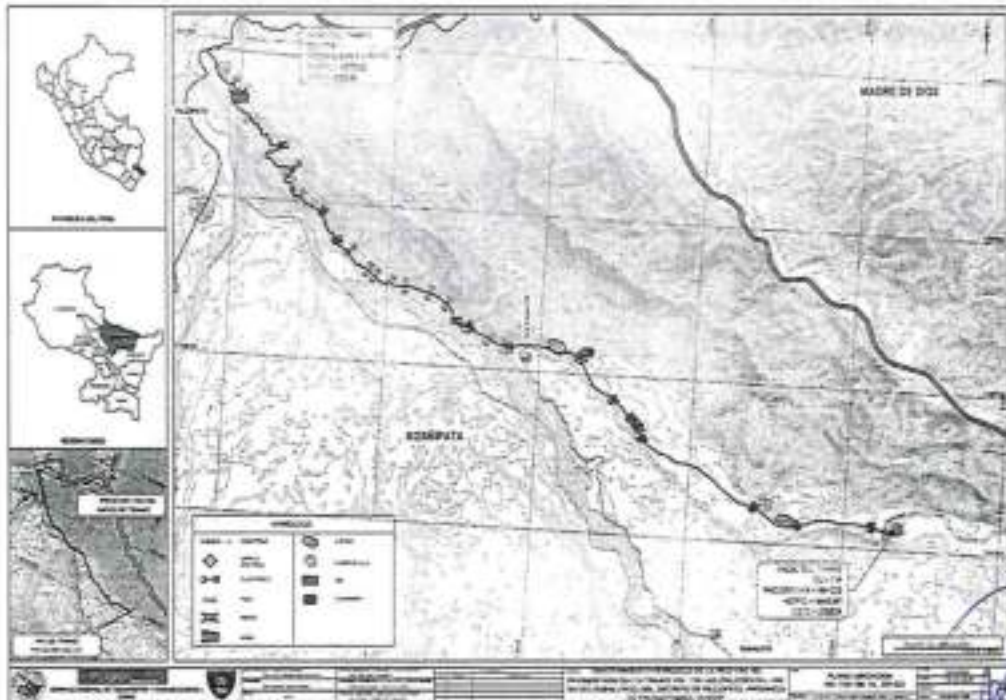
1.04 UBICACIÓN.

1.04.1 UBICACIÓN POLÍTICA.

El ámbito de intervención del proyecto donde se efectuará el Mantenimiento Periódico, se encuentra en la:

Región	: Cusco
Provincia	: Paucartambo
Distrito	: Kosñipata
Localidades	: Pilcopata - Sabaluyoc
Zona de Proyecto	: 19 Sur
Región Natural	: Sierra
Altitud Promedio	: 636 - 660 m.s.n.m.
Longitud	: 16+960 km.
Ruta	: CU - 114
Inicio	: Sabaluyoc
Fin	: Pilcopata

 GOBIERNO REGIONAL CUSCO
EVALUADOR DEL PROYECTO
Ing. Romo Meliá Flores
CIP. 71612



 GOBIERNO REGIONAL CUSCO
EVALUADOR DEL PROYECTO
Ing. Edgardo Duman
CIP. 136793

UBICACIÓN GEOGRÁFICA.

Nombre	UTM E	UTM N	COTA
Pillcopata	239112	8571627	620

Ubicación Geográfica de la Trayectoria EMP CU 113 – Pillcopata – Sabaluyoc.

Inicio del Tramo:

Progresiva	UTM E	UTM N	COTA
99+223	250834	8565341	660

Fin del Tramo:

Progresiva	UTM E	UTM N	COTA
116+183	239536	8572332	636

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Rocio A. Melado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71512

La Vía en su Trayectoria Tiene el Siguiete Itinerario:

EVENTO	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN (KM)	LADO	OBSERVACIÓN
INICIO	Sabaluyoc	99+223	C	Inicio de la vía.
DESVIO	Dv. Proyecto Sabaluyoc	106+463	I	Ingreso a la Vía Vecinal CU 1006
DESVIO	Dv. Queros	110+163	I	Bifurcación
FINAL	Emp. CU-113 (Pillcopata)	116+183	C	Inicio de la Carretera

1.05 DESCRIPCIÓN DE LA RUTA.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
CORREO DE LA VÍA VECINAL CUSCO
Edson P. Nieza Duman
INGENIERO CIVIL
CIP 188763

El presente proyecto contempla el " MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114: EMPALME CU-113 KM 116+183 (PILCOPATA) - KM 99+223 (SABALUYOC), DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO". La misma que tiene como punto de inicio en el KM 99+223 como punta de carretera y culmina en el Empalme de la Vía Departamental CU-113 en la Provincia de Paucartambo.

El camino presenta una transitabilidad de regular a mala, en donde la plataforma presenta ahuellamientos, deformaciones por acumulación de cuerpos de agua, que limitan la correcta transitabilidad de los vehículos, los baches muestran su origen por mostrar una superficie desgastada y que genero una deformación no prevista, que se han incrementado con el amasamiento ante el tránsito de cargas.



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

546

El drenaje de la vía constituye un problema secundario de la vía, siendo el origen del deterioro de la vía por falta de limpieza de cunetas y badenes generando acumulaciones de agua en la plataforma, se aprecia la falta de limpieza de alcantarillas, badenes y falta de mantenimiento de las estructuras de drenaje transversal (badenes), falta la presencia de conformación de cunetas en ciertos tramos, las cunetas se encuentran parcialmente funcionales, se debe realizar la limpieza adecuada y prever los pases vehiculares y peatonales para garantizar el flujo adecuado de agua.

El proyecto contempla 16.960 Km, esta longitud se ha podido verificar en campo al realizar los trabajos topográficos; se tiene como punto de inicio, punto de inicio en el KM 99+223 como punta de carretera y culmina en el Empalme de la Vía Departamental CU-113 en la Provincia de Paucartambo en progresiva Km 116+183.

El proyecto del Mantenimiento Periódico del citado camino Departamental, se define como un proyecto de propósitos múltiples debido a los efectos multiplicadores y de alcance multidistrital y provincial, aunado a sus impactos consiguientes en la ampliación de la frontera agrícola, comercio, el mejoramiento de capa de afirmado y ampliación de mercados agropecuarios influyendo el ambiente socio-económico de la zona del proyecto.

Pasamos a describir algunos aspectos más importantes del nivel de servicio actual de la vía (Deficiencias del sistema actual):

En cuanto a las obras de Superficie de Afirmado:

- ✓ Presencia de ahuellamientos por desgaste.
- ✓ Daños superficiales en el afirmado
- ✓ Presencia de baches
- ✓ Cunetas obstruidas por material acumulado.
- ✓ Alcantarillas y badenes obstruidos falta limpieza.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Ing. Néstor A. Indalio Flores
Evaluación de Afectación
C.M. 71612

La carretera une a la localidad de Pilcopata hasta la punta de carretera sector Sabaluyoc, tiene las siguientes características:

Ruta Departamental	: CU - 114
Nombre de la vía	: Emp. PE-30 C (Quince Mil) - Nusimiscate - Sabaluyoc - Emp.
CU-113 (Pilcopata).	
Longitud de Mantenimiento	: 16.960 km.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Ing. Néstor A. Indalio Flores
Evaluación de Afectación
C.M. 71612

1.06 CONDICIÓN ACTUAL DE LA VÍA.

Actualmente el camino Departamental RUTA CU 114 - "MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 116+183 (PILCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO"; se encuentra en estado REGULAR a MALO; la superficie de rodadura se encuentra deteriorada por la carga vehicular y precipitaciones pluviales, el espesor del afirmado muestra desgaste por ahuellamiento y cuerpos de aguas acumulados, entre las progresivas 111+000 al 116+183 se observa deterioro significativo por falta de limpieza de cunetas laterales, se muestra baches profundos y superficiales que deben ser tratados, falta

limpieza de badenes, cunetas. Las lluvias y escorrentías superficiales han ocasionado que las alcantarillas y cunetas se encuentren colmatados de material y vegetación; lo cual genera dificultades en el recorrido previsto por el flujo de agua. Algunas alcantarillas se encuentran obstruidas y pendientes de encausamiento tanto aguas arriba como aguas abajo.

1.07 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

A continuación, presentamos la descripción de las obras a ejecutar que han sido propuestas dentro del presente expediente técnico.

1.07.1 ESTUDIO TOPOGRÁFICO.

El presente estudio tiene las características técnicas, consideradas para este proyecto y son de acuerdo a lo recomendado por las normas de diseño de caminos de bajo volumen de tránsito.

La vía tiene como inicio en el río Sabaluyoc en progresiva 99+223 y llega al punto final en progresiva km 116+183, la vía tiene una longitud de 16.960 km.

Características Geométricas de la vía:

Clasificación:

- | | |
|--------------------------|---|
| a) Según la demanda | : Carretera de Tercera Clase |
| b) Según su jurisdicción | : Red Vial Departamental Ruta CU-114 |
| c) Según su Tráfico | : 22 Veh/día (bajo volumen de tránsito) |

Consideraciones de Diseño:

- | | |
|--------------------------------------|---------------------------|
| ✓ Trayectoria | : Sabaluyoc - Pillcopata |
| ✓ Longitud a intervenir | : 16+960 Km. |
| ✓ Espesor de Afirmado | : 0.15 m. |
| ✓ Velocidad Directriz | : 20-30 Km/h |
| ✓ Radio Mínimo | : 15.00 m. |
| ✓ Radio excepcional | : 10.00 m. |
| ✓ Peralte máximo | : 6.00 % |
| ✓ Bombeo | : 3.00 % |
| ✓ Pendiente Mínima | : 0.50 % |
| ✓ Pendiente Máxima | : 12.00 % |
| ✓ Pendiente Máxima Excep | : hasta 16% |
| ✓ Ancho de Calzada | : 2.80 – 3.60 m. |
| ✓ Cunetas triangulares no revestidas | : 0.80 x 0.50 m. |
| ✓ Número de Carriles | : (Tránsito en 1 Sentido) |

A lo largo del Tramo y Mediante el uso de GPS Submétrico, con la cual se realizaron el levantamiento del eje del camino, ubicando los centros poblados, canteras, fuentes de agua, depósitos de material excedente, obras de arte y drenaje, etc. Toda esta información se encuentra detallada en los planos claves del proyecto.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO
Ing. Rocio A. Meléndez Flores
EVALUADORA DE PROYECTO
CIP: 71612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
INGENIERIA CIVIL
Ing. Rocio A. Meléndez Flores
CIP: 110763

1.07.2 ESTUDIO DRENAJE Y OBRAS DE ARTE.

Una carretera para cumplir con los fines, para los que ha sido creado y no tener problemas de acumulación de aguas sobre la calzada o colmatar las cunetas, depende fundamentalmente de su **SISTEMA DE DRENAJE**.

En el trayecto de Carretera **MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 116+183 (PILLCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILLCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO**, interesan principalmente lo siguiente:

La rápida evacuación de las aguas, que caen sobre la calzada, o que fluyen a ella desde su entorno, ahora bien, para evitar peligros de tráfico y/o proteger la Estructura del Pavimento, primero se deberá dar el bombeo necesario a la superficie de rodadura y determinar el caudal que discurre por ese lugar y que está causando problemas; en segundo lugar, determinar el dispositivo o estructura que se colocará para desviar o darles tratamiento adecuado a esas aguas.

A lo largo de la vía se han encontrado obras de arte como alcantarillas, tajeas y badenes, así mismo se cuentan con cunetas de tierra obstruidas.

Para tal efecto de detalle se obtienen el siguiente inventario:

- Alcantarillas : 15 Unidades.
- Badenes : 17 Unidades.
- Tajea : 02 Unidades


 GOBIERNO REGIONAL CUSCO
 Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
 Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones
 Unidad Funcional de Estudios
 Ing. Pablo A. Meliando Flores
 EVALUADOR DE PROYECTO
 CIP. 71612

1.07.3 ESTUDIO DE PAVIMENTOS.

El proyecto considera una serie de actividades las cuales tienen por objetivo principal mejorar las condiciones de transitabilidad, de la carretera a fin de brindar a los usuarios una vía que proporcione condiciones de seguridad, confort, rapidez y economía. Manejar adecuadamente el sistema de drenaje puesto que la presencia de aguas superficiales, aguas subterráneas y las de precipitaciones pluviales, sean derivadas adecuadamente a fin de no afectar la plataforma de la vía.

De acuerdo a la proyección de reposición de material y cuidado de la superficie de rodadura se tiene que:

ESPEORES DE LA CAPA DE RODADURA EXISTENTE (Tramos Sectoriales - Promedios Existentes)

PROGRESIVA	ESPESOR (m)	OBSERVACIONES / COMENTARIOS
99+223	0.15	Inicio de tramo
99+500	0.20	Tramo regularmente conservado
100+000	0.20	Tramo regularmente conservado
100+500	0.18	Tramo regularmente conservado
101+000	0.17	Tramo regularmente conservado
101+500	0.18	Tramo regularmente conservado
102+000	0.17	Tramo regularmente conservado
102+500	0.17	Tramo regularmente conservado
103+000	0.15	Tramo regularmente conservado
103+500	0.17	Tramo regularmente conservado
104+000	0.17	Tramo regularmente conservado
104+500	0.15	Tramo regularmente conservado
105+000	0.17	Tramo regularmente conservado
105+500	0.15	Tramo regularmente conservado


 GOBIERNO REGIONAL CUSCO
 Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
 Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones
 Unidad Funcional de Estudios
 Ing. Pablo A. Meliando Flores
 EVALUADOR DE PROYECTO
 CIP. 71612



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cubierta en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

106+000	0.15	Tramo regularmente conservado
106+500	0.15	Tramo regularmente conservado
107+000	0.15	Tramo regularmente conservado
107+500	0.15	Tramo regularmente conservado
108+000	0.15	Tramo regularmente conservado
108+500	0.15	Tramo regularmente conservado
109+000	0.15	Tramo regularmente conservado
109+500	0.15	Tramo regularmente conservado
110+000	0.15	Tramo regularmente conservado
110+500	0.15	Tramo regularmente conservado
111+000	0.15	Tramo regularmente conservado
111+500	0.15	Tramo con leves baches
112+000	0.15	Tramo con leves baches
112+500	0.10	Tramo con leves baches
113+000	0.15	Tramo con leves baches
113+500	0.14	Tramo con leves baches
114+000	0.30	Tramo con leves baches
114+500	0.15	Tramo con leves baches
115+000	0.14	Tramo con leves baches
116+000	0.10	Tramo con leves baches
116+183	0.10	Fin de Tramo

- La información consignada es la tomada de intervalos cada 500 m. en promedio.

Mantenimiento con reposición de material

Mediante la puesta en mantenimiento periódica cuya finalidad es mantener la transitabilidad de la vía se deberá reponer material de afirmado desde las progresivas 99+223 hasta la progresiva 116+883, con un espesor de 0.15 cm. Este espesor brindará facilidades de tránsito vehicular e incrementará el espesor de afirmado a fin de brindar resistencia ante los flujos de agua que circulan en la vía.

1.07.4 ESTUDIO DE CANTERAS Y FUENTES DE AGUA Y ÁREAS AUXILIARES.

Durante la verificación y prospección de materiales para afirmado se tienen como resultado la existencia de 02 canteras en progresivas CANTERA KM 01 100+993 y CANTERA 2 KM 105+883, para esto se detalla la ubicación y características de cada cantera:

> CANTERAS

La zona del servicio cuenta con diversas canteras naturales del tipo sedimentario, para el presente servicio se empleará una cantera de origen coluvial.

La ubicación de las canteras se presenta en los siguientes cuadros:

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS
Ing. Roberto Meliádo Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS
Ing. Roberto Meliádo Flores
INGENIERO CIVIL
CIP. 186793



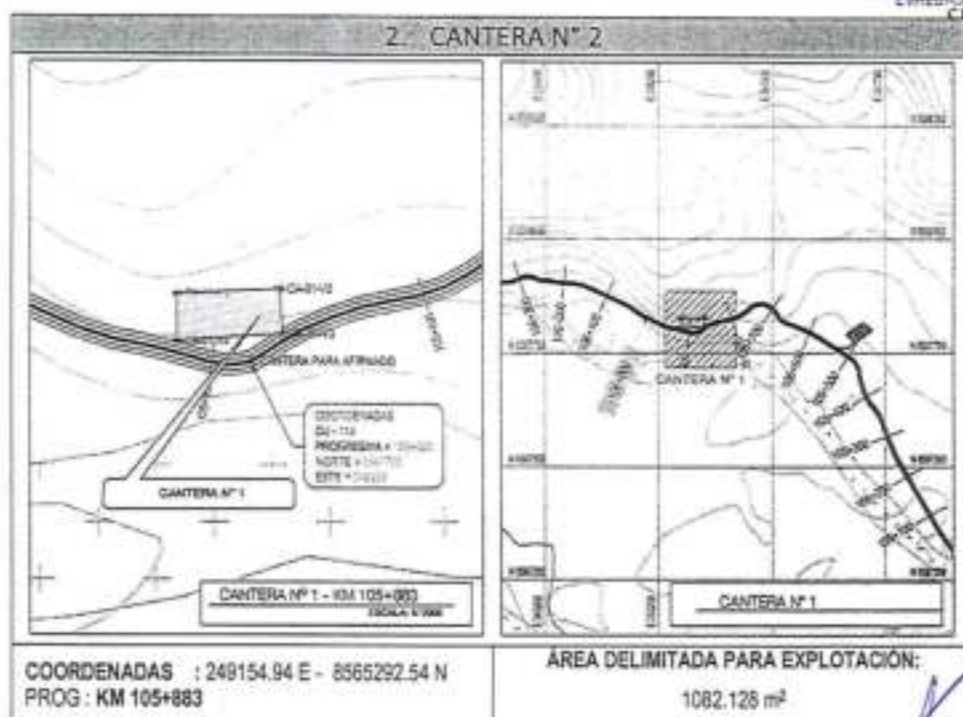
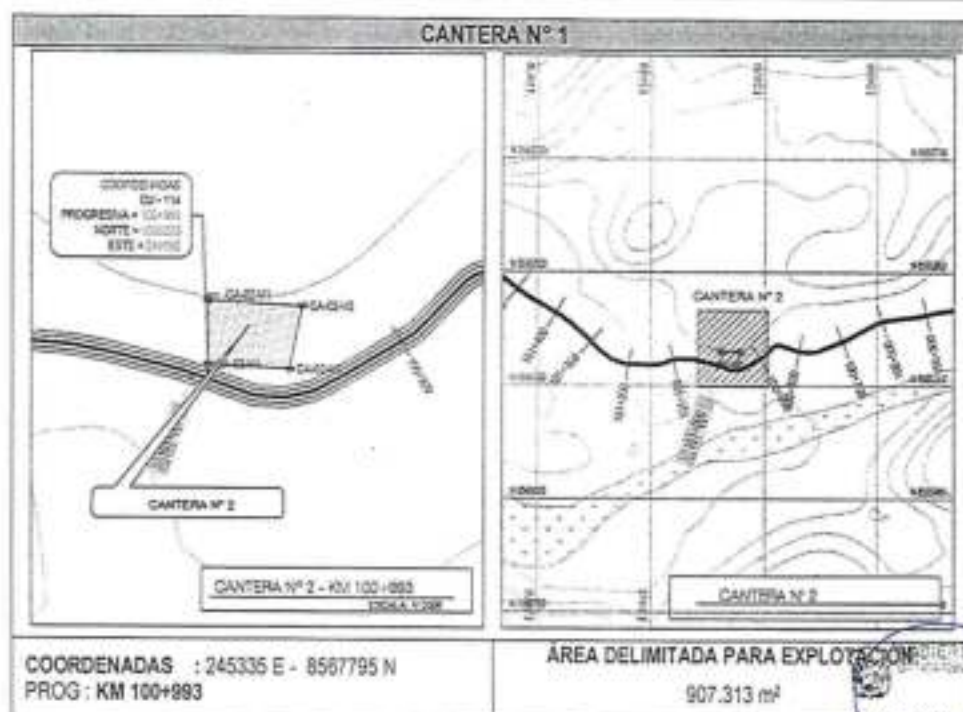
Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"





Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

CUADRO: "Relación de Canteras Ubicadas"

CANTERA	ACCESO km	ESTADO ACCESO	PROGRESIVA	LADO	USOS	COMENTARIO
Km 100+993	0.20	Buena	100+993	D	Afirmado y Lastre	Material requiere Zarandeo
Km 105+883	0.20	Regular	105+883	D	Afirmado y Lastre	Material requiere Zarandeo

> FUENTES DE AGUA

Se han ubicado dos fuentes de agua para abastecer al presente servicio, ubicándose en las siguientes progresivas: KM 99+223, KM 107+486, se considera un volumen requerido de 120.00m³. Para la extracción se empleará el uso de motobombas instaladas en el camión cisterna según expediente técnico del servicio de mantenimiento.

N°	Fuente de Agua	Progresiva	Acceso	Estacionalidad de Caudal
1	KM 107+486	107+486	10 Mts.	Continuo
2	KM 99+223	99+223	10 Mts.	Continuo

1.07.05 ESTUDIO DE SUPERFICIE DE RODADURA.

De acuerdo al Manual para el DG-2018, el camino objeto de estudio se clasifica como una carretera de tercera clase por tener un IMD DE 22 V/Día.

> CALZADA DE RODADURA



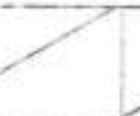

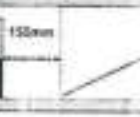


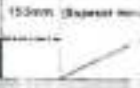

Según el **MANUAL DE CARRETERAS NO PAVIMENTADAS DE BAJO VOLUMEN DE TRANSITO**, indica que para el dimensionamiento de los espesores de la capa de afirmado se adopta como representativa la siguiente ecuación del método NAASRA, (National Association of Australina State Road Authorities, hoy AUSTROADS), que relaciona el valor del soporte del (CBR) y la carga actuante sobre el afirmado, expresa en numero de repeticiones de EE:

$$e = [219 - 211 \times (\log_{10} \text{CBR}) + 58 \times (\log_{10} \text{CBR})^2] \times \log_{10} \times (N_{rep}/120)$$

Según el CAPITULO XI – AFIRMADOS en su sección 11.2 SECCION DE CAPAS DE AFIRMADO.

ESPESOR DE AFIRMADO

El espesor de afirmado será considerado de acuerdo al volumen de transito este volumen de tránsito es infimo en cuanto a ejes equivalentes, y según el manual de carreteras de no pavimentadas de bajo volumen, da como lineamiento que todo aporte o reposición de material para afirmado deberá ser 15 cm como mínimo, este espesor se ve directamente influenciado por la cantidad de transito que circula en la vía mencionada, según esto se usa el espesor de 15 cm, para reposición de material para afirmado.

S2 SUBRASANTE REGULAR CBR 6% - 10%			
S3 SUBRASANTE BUENA CBR 11% - 15%			
S4 CBR > 20%			

Del cuadro se indica que la reposición de espesor mínimo deberá ser como mínimo 15 cm o 150 mm. Esto de acuerdo al **MANUAL DE CARRETERAS NO PAVIMENTADAS DE BAJO VOLUMEN DE TRANSITO**.

Adicionalmente se tiene que en el **MANUAL DE CARRETERAS - SUELOS GEOLOGIA, GEOTECNIA Y PAVIMENTOS, SECCION SUELOS Y PAVIMENTOS R.D. N° 10 - 2014 - MTC/14**.

SECCION DEL PAVIMENTO



GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Oscar A. Melgarejo Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71632

1.08 ESTUDIO DE SEÑALIZACIÓN VIAL.

Respecto a este capítulo, podemos manifestar la falta de señales informativas, preventivas y reglamentarias a lo largo de la carretera. Los Postes de Kilometraje (hitos kilométricos) se encuentran en mal estado y no se encuentran en la ubicación correcta.

En la recolección y detalles de campo de la carretera Departamental, se pudo observar la inexistencia de señalizaciones preventivas, reglamentarias, informativas mientras si se identificó hitos kilométricos en el tramo de la vía en mal estado, lo cual hace inseguro el tránsito vehicular, a fin de contribuir adecuadamente a la transitabilidad de los vehículos, se ha dotado al camino Departamental de las correspondientes señales informativas, reglamentarias y preventivas. Su ubicación y dimensiones se muestra en los planos y metrados del estudio.

Se han encontrado las señalizaciones viales que tiene por inicio en Sabaluyoc, el incremento de progresivas viene orientado del distrito de Pilcopata, teniendo como progresiva inicial 99+223, y las siguientes señalizaciones guarda la relación con el punto inicio adoptado. Se muestran las siguientes señalizaciones viales.

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
Edson y Maria Juman
INGENIERO EN P.O. CIVIL
CIP. 182763



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

359

Progresiva	Tipo de Señalización	Condición	Material	Observaciones / Comentarios
114+183	4	2	3	POSTE KILOMETRICO
113+183	4	2	3	POSTE KILOMETRICO
112+183	4	2	3	POSTE KILOMETRICO
111+183	4	2	3	POSTE KILOMETRICO
109+183	4	2	3	POSTE KILOMETRICO
110+463	3	2	1	SABALUYOC
110+463	3	2	1	HUAMPILLA / QUEROS
106+468	2	1	1	SECCION REDUCIDA
106+363	3	2	1	PUEBLO SABALUYO

Dichas señalizaciones viales son ínfimas para el cuidado de la transitabilidad y cuidad del pasajero, estas señalizaciones no garantizan seguridad, para esta situación plantea incrementar las señalizaciones viales a fin de mejorar las señalizaciones preventivas, se propone lo siguiente:

PROGRESIVA	UND	LADO	TIPO DE SEÑAL	CODIGO	GRAFICA	OBSERVACIONES
116 + 103	1	I	P1	P-2B		GIRE A LA IZQUIERDA
116 + 028	1	D	P	P-2A		GIRE A LA DERECHA
115 + 413	1	I	P	P-5-1A		CAMINO SINUOSOS A LA IZQUIERDA
114 + 653	1	D	P	P-5-1A		CAMINO SINUOSOS A LA DERECHA
113 + 023	1	I	P	P-2B		GIRE A LA IZQUIERDA
112 + 853	1	D	P	P-2A		GIRE A LA DERECHA

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Ing. Edson F. Meza Duman
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP 71612



GOBIERNO REGIONAL CUSCO
CONSEJO DE INGENIEROS DEL PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
Edson F. Meza Duman
INGENIERO CIVIL
CIP 188763

111 + 943	1	I	P	P-5-1		CAMINO SINUOSOS A LA DERECHA
111 + 653	1	D	P	P-5-1A		CAMINO SINUOSOS A LA IZQUIERDA
107 + 633	1	I	P	P-17A		REDUCCION DE CALZADA A AMBOS LADOS
107 + 508	1	D	P	P-17A		REDUCCION DE CALZADA A AMBOS LADOS
106 + 523	1	I	P	P-9A		EMPALME EN AGULO RECTO CON VIA LATERAL A LA DERECHA
106 + 403	1	D	P	P-9B		EMPALME EN AGULO RECTO CON VIA LATERAL A LA IZQUIERDA
104 + 483	1	I	P	P-49		ZONA ESCOLAR
104 + 363	1	D	P	P-49		ZONA ESCOLAR

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS Y COMUNICACIONES
Ing. *Aracelio Flores*
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

PROGRESIVA	UND	LADO	TIPO DE SEÑAL	CODIGO	GRAFICA	OBSERVACIONES
107 + 653	1.00	I	R	R-16		PROHIBIDO ADELANTAR
107 + 453	1.00	D	R	R-16		PROHIBIDO ADELANTAR

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS Y COMUNICACIONES
Ing. *Edgar Maza Ouman*
INGENIERO CIVIL
CIP. 185763

1.08 ESTUDIO DE PUNTOS CRÍTICOS.

Los puntos críticos son sectores o tramos de la vía que no puede cumplir con el nivel de servicio requerido, por presentar eventos de Geodinámica Interna y Externa que alteran la transitabilidad de los caminos.

De acuerdo al estudio de las zonas vulnerables geológico y geotécnico se deduce lo siguiente:



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

PUNTOS CRÍTICOS:

> Erosión de la Plataforma de Rodadura.

Por lo observado en campo, se ubica sectores que compromete a la erosión de la plataforma de la calzada y baches generados por la continua circulación vehicular, por lo que es prescindible realizar periódicamente el mantenimiento de la carpeta de rodadura, y de las obras de drenaje transversal y longitudinal

> Deslizamiento y derrumbes.

En el recorrido del camino, se registran sectores con inestabilidad de talud que resulto con el desprendimiento de masas de tierra y piedra sobre la carretera, por lo que a la fecha del estudio no se ha obstaculizado el libre tránsito de vehículos. En este caso no habrá cortes mayores ni tratamientos importantes de los taludes por encontrarse estables y que se relaciona con la seguridad de la carretera.

PUNTOS CRÍTICOS			
PROGRESIVA	TIPO		OBSERVACIONES
	TIPO	DIMENSIONES	
115+233	D	ANCHO = 4 mt Long 15 mt	Derrumbe PROG 115+233
115+183	A	ANCHO = 4 mt Long 10 mt	Ahuellamiento

Estos puntos críticos serán, subsanados mediante la las medidas especificadas en cuanto a la partida denominada corrección de puntos críticos


GOBIERNO REGIONAL CUSCO
OFICINA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Ricardo A. Medrano Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612


OFICINA DE INGENIEROS DEL PERU
INGENIERO CIVIL
Ing. María Izuman
CIP. 158763



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

556

1.09 MONTO DEL PROYECTO.

Las presentes estimaciones han sido elaboradas con el tipo de cambio ponderado promedio por la superintendencia de Banca y Seguros SBS al mes de abril del 2023 y publicados por el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) T.C. 3.7813 soles por dólar americano.

El valor referencial al 25 de mayo del 2023 asciende a S/. 920,152.79 este importe incluye Gastos Generales, Utilidad e IGV.

PROYECTO: MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114: EMPALME CU-113 KM 116+183 (PILCOPATA) - KM 99+223 (SABALUYOC), DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO.

REGIÓN: CUSCO
PROVINCIA: PAUCARTAMBO
DISTRITO: PILCOPATA-KOSÑIPATA
MODALIDAD: CONTRATA
TIPO: AFIRMADO

MONTO DEL COSTO DIRECTO DEL PRESUPUESTO BASE: **Monto Presupuestado**
S/. 626,213.97

Resumen de Análisis de Costos

DESCRIPCIÓN		MONTO
CD	MANTENIMIENTO PERIÓDICO DEL CAMINO MULTIDISTRITAL	S/. 626,213.97
GG	GASTOS GENERALES	8.20% 51,375.79
UTI	UTILIDAD	5.00% 31,310.70
S_T	SUB TOTAL	708,900.46
IGV	I.G.V.	18.00% 127,602.08
		836,502.54
S_P	Supervisión del Servicio (según convenio N°242-2023-MTC/21)	10.00% 83,650.25
T_P	TOTAL PRESUPUESTADO	920,152.79
Total		S/. 920,152.79

1.10 PLAZO DE EJECUCIÓN.

Tal y como se refleja en el cronograma del proyecto, el plazo de ejecución es de 60 días calendario (2.00 meses).

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Rodolfo A. Mellado Flores
ENCARGADO DE PROYECTO
CIP. 71612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Eusebio F. RIVERA DUMAN
INGENIERO CIVIL
CIP. 158753

1.11 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

➤ CONCLUSIONES:

- El expediente incluye los trabajos de reposición de afirmado según las partidas programadas entre la progresiva 99+223 al 116+183.
- Se programa la reposición de badenes, en progresivas 101+682, 100+897, 99+663.
- Se debe realizar la limpieza de badenes y alcantarillas.
- El expediente involucra partidas de corrección de pufos críticos entre las progresivas 115+133.00 al 115+233.00

➤ RECOMENDACIONES:

- Se debe establecer un régimen de trabajo durante la ejecución de la obra que no paralice por un tiempo prolongado el tránsito.
- Por ser una zona lluviosa, se recomienda que las obras se ejecuten durante la época de estiaje, de mayo a noviembre.
- Cuando se utilicen canteras cercanas a la carretera, dejar estas con los taludes pelnados para evitar derrumbamientos futuros. El camino de acceso a las canteras debe ser único para evitar la compactación de áreas no explotadas, mediante la apertura de muchos caminos.
- Promover, coordinar y colaborar con las instituciones gubernamentales y no gubernamentales que actualmente realizan trabajos de protección de cuencas y construcción de canales de regadío, para un diseño integral de protección de la vía y el medio ambiente.
- Promover una relación carretera-medio ambiente acorde a las tendencias actuales de conservación, en base a la campaña de divulgación, que planteen que la carretera no es un acceso indiscriminado a cualquier ambiente, sino una necesidad inevitable de comunicación entre pueblos, a fin de satisfacer las necesidades socio-económicas local y nacional.

 GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Ing. Rodolfo A. Meliando Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

 GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Edson F. Meza Duman
INGENIERO CIVIL
CIP. 132463



354

INFORMACION BASICA DE INGENIERIA

VOLUMEN

II

**TRAMO: PILCOPATA-SABALUYOC
MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA
CU-114: EMPALME CU-113 KM 116+183 (PILCOPATA) - KM 99+223
(SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE
PAUCARTAMBO, CUSCO.**



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

553

**TRAMO: PILCOPATA-SABALUYOC
MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA
CU-114: EMPALME CU-113 KM 116+183 (PILCOPATA) - KM 99+223
(SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE
PAUCARTAMBO, CUSCO.**

02.01

ANTECEDENTES



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

2. INFORMACIÓN BÁSICA DE INGENIERÍA

ANTECEDENTES

"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 116+183 (PILLCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILLCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO"

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
DIRECCIÓN DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Rodolfo A. Meliada Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

Ing. Rodolfo A. Meliada Flores
INGENIERO CIVIL
CIP 135752

2.1. ANTECEDENTES

Transportes y Comunicaciones, encargada de las actividades de preparación, gestión administración y de ser el caso la ejecución de proyectos y programas de infraestructura de transporte de la red departamental y vecinal en sus distintos modos; así como el desarrollo y fortalecimiento de capacidades institucionales para la gestión descentralizada del transporte departamental y rural.

Tiene como objetivo, promover, apoyar y orientar el incremento de la dotación y la mejora de la transitabilidad de la infraestructura de transporte departamental y rural y el desarrollo institucional, en forma descentralizada, planificada, articulada y regulada, con la finalidad de contribuir a la superación de la pobreza y al desarrollo del país.

En el Plan Estratégico Sectorial Multianual 2012-2016 (PESEM), el MTC ha asumido la logística como eje estratégico para la mejora de los servicios de transporte, concentrando esfuerzos hacia el desarrollo de plataformas y corredores logísticos con un enfoque multimodal, así como el uso de tecnologías de información y comunicaciones. Su estrategia se sustenta en la concepción de la logística del transporte como un factor que responde a las necesidades del sector productivo, en especial al comercio internacional y al mercado nacional, que tiene como componentes la infraestructura, los servicios y los procesos logísticos. El PESEM también recoge entre sus lineamientos a la inclusión social, que es parte de la política nacional para mejorar la accesibilidad de la población más pobre a los servicios de salud, educación y al mercado.

En ese contexto PROVIAS DESCENTRALIZADO, cuenta con el Programa de Transporte Sub Nacional — PATS, cuyos recursos financieros provienen de los Contratos de Préstamo N° 8562 PATS BIRF y 3587 BID PATS así como contrapartida nacional que tiene como objetivo "Facilitar el acceso vial sostenible de la población rural del Perú a servicios, disminuir los costos de transporte en los caminos Departamentales asociados a corredores logísticos prioritarios y fortalecer la gestión vial descentralizada"; apoyados en tres pilares básicos: la inclusión social, el desarrollo de la competitividad y la descentralización.

El PATS es una evolución de los programas anteriormente ejecutados porque propone innovaciones técnicas e institucionales acorde con los retos del sector y con los cambios en el marco que regula la gestión pública. Respecto al primero, se propone inversiones en infraestructura vial que incluyen el mejoramiento, además de la rehabilitación, con un tratamiento ambiental socialmente sustentable y con mejor seguridad vial; la tecnología evoluciona del nivel de afirmado simple al nivel de afirmado estabilizado o pavimento económico y del tratamiento por tramos al tratamiento en red (mallas). Respecto al segundo, se propone la evolución del modelo centrado en el desarrollo de capacidades de los Institutos Viales Provinciales (IVPs) al modelo centrado en el fortalecimiento del proceso de la gestión vial de los gobiernos locales, en el que, si bien mejorar el desempeño de la gestión de los IVPs seguirá siendo el objetivo, el foco de atención será el proceso de la gestión vial en todas sus fases de planificación, priorización, programación y asignación presupuestal, ejecución y monitoreo y evaluación, por lo que el fortalecimiento incluirá a los actores claves que participan en dicho proceso (Gerencia de Planificación, Oficina de Programación de Inversiones, etc.).

En las intervenciones a nivel de mantenimiento periódico, se impulsará el uso de estabilizadores en la reposición de las capas de afirmado, entre otras cosas, con el fin de mejorar su cohesión para con ello reducir la emisión de polvo que repercutirá en la mejora de calidad de vida de los usuarios directos e indirectos.

Así mismo, en consistencia con las estrategias de desarrollo económico territorial de los gobiernos locales y en armonía y complementariedad con la política del sector para el desarrollo del transporte, se promoverá:

- i) La articulación territorial buscando que las inversiones viales se complementen con otras intervenciones para el desarrollo de la competitividad rural sobre la base de los ejes de desarrollo económico local, donde el análisis de la cadena de valor será el instrumento clave para identificar las necesidades de intervención.
- ii) La implementación de políticas de los gobiernos locales que mejoren los servicios logísticos para el transporte de carga en el ámbito rural.

En este contexto, teniendo en cuenta que la competencia de las vías Departamentales recae en los Gobiernos Regionales, se han suscrito convenios de delegación, adhesión y de apoyo en todas las etapas que contempla el ciclo de la inversión pública.

En ese sentido, en el ejercicio presupuestal 2023 de PROVIAS DESCENTRALIZADO, el Ministerio de Economía incluye el financiamiento del estudio del proyecto, enmarcado en el "Programa de Apoyo al Transporte Subnacional" (PATs), para la elaboración del Expediente Técnico de Mantenimiento Periódico del Camino Departamental: MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 0+000 (PILCOPATA) - KM. 16+960 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO, Ubicado en el distrito de Pilcopata, Provincia de Paucartambo - CUSCO.

La vía a intervenir se encuentra a nivel de AFIRMADO, con cuidado parcial, con presencia de baches leves su flujo vehicular es bajo. Y requiere cuidados en cuanto a las señalizaciones y prevenciones viales.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS
Ing. David A. Meliádo Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS
Ing. David A. Meliádo Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

2.1.1. ULTIMAS INTERVENCIONES

En el año 2022 se realizó el mantenimiento rutinario de la vía en mención, por la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones, según la información brindada por la OSCE, Indica que tuvo 2 intervenciones a nivel de mantenimiento rutinario.

N°	AÑO	Nombre o Sigla de la Entidad	Fecha y Hora de Publicación	Nomenclatura	Objeto de Contratación	Descripción de Objeto	Valor Referencial / Valor Estimado
1	2022	GOBIERNO REGIONAL DE CUSCO - DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES CUSCO	12/08/2022 13:33	AS-SM-7-2022-GRTC-1	Servicio	SERVICIO DE MANTENIMIENTO RUTINARIO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU- 114, TRAMO: SABALUYOC - EMP. CU-113 (PILCOPATA). LONG. 21,130 KM	151,094.17
9	2018	GOBIERNO REGIONAL DE CUSCO - DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES CUSCO	15/10/2018 16:43:00	AS-SM-45-2018-DRTCC-1	Servicio	SERVICIO DE MANTENIMIENTO RUTINARIO MECANIZADO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA, RUTA: CU - 114, TRAMO: PILCOPATA - SABALUYOC, DISTRITO DE KOSÑIPATA - PAUCARTAMBO	216,513.00

2.1.2. OBJETIVOS

Con el propósito de desarrollar la política de mantenimiento vial establecida por el gobierno regional cusco se definen los siguientes objetivos de mantenimiento con el fin de asegurar la calidad del servicio vial:

- Preservar las inversiones efectuadas en la construcción, el mejoramiento, la rehabilitación y el mantenimiento periódico de los caminos.
- Garantizar la transitabilidad permanente para que los usuarios puedan circular diariamente por las vías; es decir que las interrupciones para su movilización sean mínimas durante el año.
- Recuperar las características geométricas perdidas de la plataforma.
- Perfilado de plataforma.


Ing. ROSA A. MALLADO FLORES
 INGENIERO CIVIL
 CIP 180753

Ing. ROSA A. MALLADO FLORES
 EVALUADOR DE PROYECTO
 CIP 71612

- Recarga, conformado y compactado de la plataforma.
- Apertura y cierre de canteras.
- Proporcionar comodidad, seguridad y económica en la circulación de los vehículos que utilizar los caminos.
- Hacer un uso eficiente y eficaz de los limitados recursos destinados al mantenimiento vial.
- Atender las demandas de los usuarios viales y demás partes interesadas.
- Promover una mayor movilización de bienes y de personas en la región.
- Mejorar continuamente los instrumentos y las técnicas de mantenimiento vial.

La red vial departamental no pavimentada esta conformada por caminos cuyo nivel de superficie de rodadura alcanza hasta el nivel de afirmado y que, entre otras comprenden las vías departamentales que fueron rehabilitadas.

2.1.3. UBICACIÓN DEL PROYECTO

Las coordenadas geográficas y altitud, del inicio y final de este tramo departamental, son las siguientes:

UBICACIÓN DEL PROYECTO

REGION : CUSCO
PROVINCIA : PAUCARTAMBO
DISTRITOS : PILCOPATA

	PROGRESIVA	ALTITUD
INICIO DEL TRAMO	99+223	660
FIN DEL TRAMO	116+183	636


GOBIERNO REGIONAL CUSCO
LA UNIDAD DE LA PAZ Y EL DESARROLLO
Ing. Rocio A. Meliade Flores
EVALUACIÓN DE PROYECTO
CIP. 71612


GOBIERNO REGIONAL CUSCO
LA UNIDAD DE LA PAZ Y EL DESARROLLO
Ing. M. S. Coman
INGENIERO CIVIL
CIP 168763



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

547

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

**TRAMO: PILCOPATA-SABALUYOC
MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA
CU-114: EMPALME CU-113 KM 116+183 (PILCOPATA) - KM 99+223
(SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE
PAUCARTAMBO, CUSCO.**

02.02

INVENTARIO VIAL ACTUALIZADO

2.02 INVENTARIO VIAL

INVENTARIO VIAL

*MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM.
116+183 (PILLCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILLCOPATA,
PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO*


GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Rodolfo A. Meléndez Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71512


GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GOBIERNO DE INGENIEROS DEL PERU
COMANDO EN JEFE - PAUCARTAMBO
Eddy A. Miska Duran
INGENIERO CIVIL
CIP 188763

545



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

FORMATO N° 01 DATOS GENERALES

"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM.
116+183 (PILLCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA,
PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO"

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Ing. *[Firma]* Melitodo Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Ing. *[Firma]* Melitodo Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

FORMATO N° 1.0

DATOS GENERALES

1.0 Datos Generales:

Proyecto:

MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114
TRAMO: KM. 116+183 (PILCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO
DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO

Ubicación Política:

Distrito(s): PILCOPATA - KOSÑIPATA
Provincia(s): PAUCARTAMBO
Departamento: CUSCO

Ubicación Geográfica:

Inicio:

Progresiva: 99+223
Cota: 660 m.s.n.m.
Coordenada: 250834 E 8565341 N

Fin:

Progresiva: 116+183
Cota: 636 m.s.n.m.
Coordenada: 239536 E 8572332 N

Clasificación del Camino (ruta):

Camino Departamental

Tiempo promedio de recorrido
vehicular en el tramo:

0.67 horas

Velocidad promedio:

30 km/h

Última Rehabilitación:

IMD:

Última Mantenimiento Rutinario:

Última Mantenimiento Periódico:

IMD:

Cruce de centros poblados:

Progresiva	Nombre
99+223	Inicio (Sabaluyoc)
116+183	EMP CU 113 (Pilcopata)

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS
Ing. Rodolfo Meliando Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS
Edson J. S. Duran
INGENIERO CIVIL
CIP. 11845

543

FORMATO N° 02 TOPOGRAFIA

"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM.
116+183 (PILLCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA,
PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO"


GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
J. P. Mellado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612


GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Edson Duman
INGENIERO CIVIL
CIP. 18003



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

TOPOGRAFÍA

Proyecto: MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 116+183 (PILCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC)
DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO

Región: Cusco
Provincia: Paucartambo
Distrito: Pilcopata

Ruta: CU-114

tipo de terreno por Orografía	Tipo 1: Plano	Tipo 2: Ondulado	Tipo 3: Accidentado	Tipo 4: Escarpado
Pendiente Longitudinal	P% < 3%	3% < P% < 6%	6% < P% < 8%	8% < P%

Progresiva		Tipo de Terreno	Ancho Rodadura	Pendiente (%)		Derrumbes	Observaciones / Comentarios	Foto N°
Del Km	Al Km			Mín.	Máx.			
99+223	100+000	1	3.60	-0.05%	-1.35%	NO		1
100+000	100+500	1	3.40	0.01%	2.94%	NO		2
100+500	101+000	1	3.50	-0.05%	-1.55%	NO		3
101+000	101+500	3	3.50	-0.05%	-7.34%	NO		4
101+500	102+000	2	3.50	0.05%	3.25%	NO		5
102+000	102+500	3	3.30	1.00%	7.60%	NO		6
102+500	103+000	1	3.10	-0.10%	-1.33%	NO		7
103+000	103+500	1	3.10	-0.10%	-1.33%	NO		8
103+500	104+000	2	3.20	0.20%	3.93%	NO		9
104+000	104+500	1	3.10	0.05%	0.95%	NO		10
104+500	105+000	1	3.10	0.05%	0.80%	NO		11
105+000	105+500	1	3.10	0.05%	1.17%	NO		12
105+500	106+000	1	3.10	0.05%	0.86%	NO		13
106+000	106+500	1	3.30	0.05%	0.86%	NO		14
106+500	107+000	1	3.20	0.00%	0.21%	NO		15
107+000	107+500	1	3.30	0.05%	0.58%	NO		16
107+500	108+000	1	3.30	0.05%	0.58%	NO		17
108+000	108+500	1	3.50	0.00%	-0.03%	NO		18
108+500	109+000	1	3.70	0.10%	1.75%	NO		19
109+000	109+500	1	3.30	0.10%	1.42%	NO		20
109+500	110+000	1	3.50	0.05%	0.49%	NO		21
110+000	110+500	1	4.50	0.10%	0.87%	NO		22
110+500	111+000	2	4.60	-0.10%	-3.28%	NO		23
111+000	111+500	1	3.50	0.10%	0.99%	NO		24
111+500	112+000	2	3.40	0.50%	3.28%	NO		25
112+000	112+500	1	4.40	-0.15%	-1.54%	NO		26
112+500	113+000	1	4.50	-0.15%	-0.62%	NO		27
113+000	113+500	1	3.60	-0.10%	-2.97%	NO		28
113+500	114+000	1	3.40	0.00%	-0.08%	NO		29
114+000	114+500	2	4.10	1.00%	5.69%	NO		30
114+500	115+000	1	4.20	-0.10%	-1.63%	NO		31
115+000	115+500	1	3.40	0.10%	0.98%	NO		32
115+500	116+000	2	4.10	-0.50%	-3.19%	NO		33
116+000	116+183	4	4.00	-1.00%	-9.47%	NO		34

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
Ing. Rocio A. Meléndez Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP 71612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
Ing. Rocio A. Meléndez Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP 71612

541

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-124 TRAMO: KM. 116+183 (PILLOPATKA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PUCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO

FOTOS: TOPOGRAFIA



Km 99 + 223 Inicio de Tramo



Km 99 + 223 Vista de la progresiva



Foto N° 01

Km 100 + 000 Tramo con levas baches - Ancho de plataforma = 4.2 (m)



Foto N° 02

Km 100 + 300 Vista de la progresiva



Foto N° 03

Km 101 + 000 Tramo con levas baches - Ancho de plataforma = 3.4 (m)



Foto N° 04

Km 101 + 500 Vista de la progresiva

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
 Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
 Ing. Roberto A. Medinilla Flores
 EVALUADOR DE PROYECTO
 CIP. 71612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
 Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
 Edgardo A. Cuzman
 INGENIERO CIVIL
 CIP. 188783

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 114-188 (PILCOPATA) - KM. 98-123 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO

FOTOS: TOPOGRAFIA



Foto N° 05

Km 102 + 000 Tramo con leves sacos - Ancho de plataforma = 4.3 (m)



Foto N° 06

Km 102 + 500 Vista de la progresiva



Foto N° 07

Km 103 + 000 Tramo regularmente conservado - Ancho de plataforma = 3.4 (m)



Foto N° 08

Km 103 + 500 Vista de la progresiva



Foto N° 09

Km 104 + 000 Tramo regularmente conservado - Ancho de plataforma = 4.6 (m)



Foto N° 10

Km 104 + 500 Tramo regularmente conservado - Ancho de plataforma = 4.5 (m)

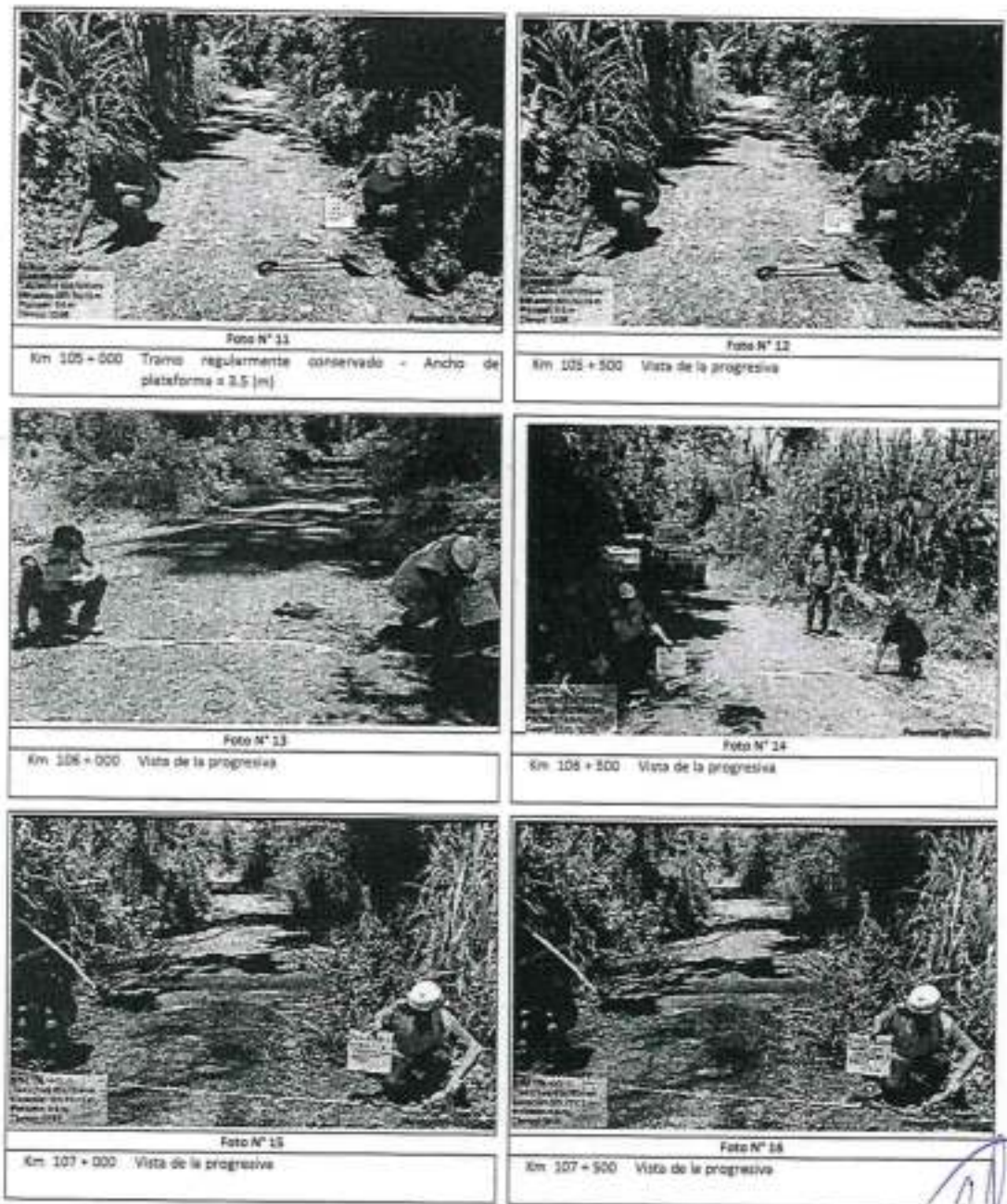
GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Ing. **Alfredo Flores**
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Ing. **Alfredo Flores**
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-134 TRAMO: KM. 126+000 (PILLOPATI) - KM. 99+225 (SIBALLUYOC) DEL DISTRITO DE PILLOPATI, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO

FOTOS: TOPOGRAFIA



GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Roberto Mellado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. [Signature]
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 198783

FOTOS: TOPOGRAFIA



Foto N° 17

Km 108 + 000 Tramo regularmente conservado - Ancho de plataforma = 3.2 (m)



Foto N° 18

Km 108 + 500 Vista de la progresiva



Foto N° 19

Km 109 + 000 Tramo regularmente conservado - Ancho de plataforma = 3.1 (m)



Foto N° 20

Km 109 + 500 Vista de la progresiva



Foto N° 21

Km 110 + 000 Tramo regularmente conservado - Ancho de plataforma = 3.1 (m)



Foto N° 22

Km 110 + 500 Vista de la progresiva

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Ing. Rocio A. Melgarejo Flores
ENCARGADA DE PROYECTO
CIP. 71612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Edson Melgarejo
ENCARGADO CIVIL
CIP. 158753



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 116+183 (PILCOFATA) - KM. 99+223 (SABALLUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOFATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO

FOTOS: TOPOGRAFIA



Foto N° 23

Km 111 + 000 Tramo regularmente conservado - Ancho de plataforma = 3.2 (m)



Foto N° 24

Km 111 + 500 Vista de la progresiva



Foto N° 25

Km 112 + 000 Tramo regularmente conservado - Ancho de plataforma = 3.1 (m)



Foto N° 26

Km 112 + 500 Vista de la progresiva



Foto N° 27

Km 113 + 000 Tramo regularmente conservado - Ancho de plataforma = 3.5 (m)



Foto N° 28

Km 113 + 500 se mide el Ancho de Plataforma.







GOBIERNO REGIONAL CUSCO
DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. P. A. Sandoval Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

Edson A. Sandoval Flores
Ingeniero Civil
CIP. 126763

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 114+183 (PILLOPATA) - KM. 99+228 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILLOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO

FOTOS: TOPOGRAFIA

	
<p>Foto N° 29</p> <p>Km 114 + 000 Tramo regularmente conservado - Ancho de plataforma = 3.5 (m)</p>	<p>Foto N° 30</p> <p>Km 114 + 500 Tramo regularmente conservado - Ancho de plataforma = 3.4 (m)</p>
	
<p>Foto N° 31</p> <p>Km 115 + 000 Tramo regularmente conservado - Ancho de plataforma = 3.6 (m)</p>	<p>Foto N° 32</p> <p>Km 115 + 500</p>
	
<p>Foto N° 33</p> <p>Km 116 + 000 Tramo regularmente conservado - Ancho de plataforma = 3.6 (m)</p>	<p>Foto N° 34</p> <p>Km 116 + 183</p>


Gobierno Regional CUSCO
DIRECCION DE TRAFICO Y TRANSPORTES
Ing. Meliando Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612


Ing. Juan Carlos Duman
INGENIERO CIVIL
CIP 155783



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

FORMATO N° 03 - A

PAVIMENTOS Y DAÑOS EN SUPERFICIE

"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM.
116+183 (PILCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA,
PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO"

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Edson A. Morales Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP 71612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Edson A. Morales Flores
INGENIERO CIVIL
CIP 188783

		Gobierno Regional de Cusco GOVERNOR: ... VICEGOVERNOR: ...	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones Gerente: ... Sub Gerente: ...	Unidad Funcional de Estudios Director: ... Sub Director: ...
"Creando la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres" "Alto de la Unión, la Paz y el Desarrollo"				
INVENTARIO VIAL				

Proyecto: MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 116+183 (PILCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO

Región: Cusco
Provincia: Paucartambo
Distrito: Pilcopata

Tipo Daño:	Abultamiento: A Erosión: ER	Baches: B Encampanado: E	Cruce de agua: C Otro: O
-------------------	--------------------------------	-----------------------------	-----------------------------

FORMATO N° 3.A - DAÑOS EN PAVIMENTOS					
Progresiva		Tipo	Dimensiones	Observaciones / Comentarios	Fotografía N°
100 + 000	99 + 223	ER	Variedad en Dientes Puntos	Erosion superficial en via	1
101 + 000	100 + 000	ER	Variedad en Dientes Puntos	Erosion superficial en via	2
102 + 000	101 + 000	ER	Variedad en Dientes Puntos	Erosion superficial en via	3
103 + 000	102 + 000	ER	Variedad en Dientes Puntos	Erosion superficial en via	4
104 + 000	103 + 000	ER	Variedad en Dientes Puntos	Erosion superficial en via	5
105 + 000	104 + 000	ER	Variedad en Dientes Puntos	Erosion superficial en via	6
106 + 000	105 + 000	ER	Variedad en Dientes Puntos	Erosion superficial en via	7
107 + 000	106 + 000	ER	Variedad en Dientes Puntos	Erosion superficial en via	8
108 + 000	107 + 000	ER	Variedad en Dientes Puntos	Erosion superficial en via	9
109 + 000	108 + 000	ER	Variedad en Dientes Puntos	Erosion superficial en via	10
110 + 000	109 + 000	ER	Variedad en Dientes Puntos	Erosion superficial en via	11
111 + 000	110 + 000	ER	Variedad en Dientes Puntos	Erosion superficial en via	12
112 + 000	111 + 000	B	Variedad en Dientes Puntos	Presenta baches	13
113 + 000	112 + 000	B	Variedad en Dientes Puntos	Presenta baches	14
114 + 000	113 + 000	B	Variedad en Dientes Puntos	Presenta baches	15
115 + 000	114 + 000	B	Variedad en Dientes Puntos	Presenta baches	16
116 + 183	115 + 000	B	Variedad en Dientes Puntos	Presenta baches	17


GOBIERNO REGIONAL CUSCO
 GOVERNOR: ...
 VICEGOVERNOR: ...
 Ing. F. ...
 Encargado de Proyecto
 CIP. 71612


COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
 Edson F. Melis Duman
 INGENIERO CIVIL
 CIP 168763



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-124 TRAMO: KM. 0+000 (PILCOPATA) - KM. 16+860 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO.

FOTOS: FORMATO N° 3A - DAÑOS EN PAVIMENTOS



Foto N° 01

Erosion superficial en via

99+223 - 100+000

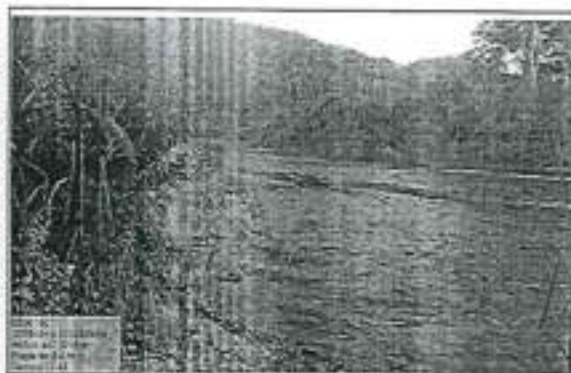


Foto N° 01

Erosion superficial en via

99+223 - 100+000



Foto N° 01

Erosion superficial en via

99+223 - 100+000



Foto N° 01

Erosion superficial en via

99+223 - 100+000



Foto N° 02

Erosion superficial en via

100+000 - 101+000



Foto N° 02

Erosion superficial en via

100+000 - 101+000



GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GOBIERNO REGIONAL CUSCO

Ing. Wladimir A. Velasco Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CONSEJO REGIONAL CUSCO

Edson Alfonso E. Duman
INGENIERO CIVIL
CIP. 188793



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sua Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

MAINTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-124 TRAMO: KM. 0+000 (PILCOPATA) - KM. 18+000 (SABALLUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO.

FOTOS: FORMATO N° 3.A - DAÑOS EN PAVIMENTOS



Foto N° 03

Erosion superficial en vía

101+000 - 102+000



Foto N° 03

Erosion superficial en vía

101+000 - 102+000



Foto N° 04

Erosion superficial en vía

102+000 - 103+000



Foto N° 04

Erosion superficial en vía

102+000 - 103+000



Foto N° 05

Erosion superficial en vía

103+000 - 104+000



Foto N° 05

Erosion superficial en vía

103+000 - 104+000



GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS

Ing. Rosalva Lucio Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
GOBIERNO REGIONAL CUSCO

Edgar P. Mesa Duman
INGENIERO CIVIL
CIP. 168763



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sua Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decreto de la igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 0+000 (PILCOPATA) - KM. 16+900 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO.

FOTOS: FORMATO N° 3.A - DAÑOS EN PAVIMENTOS



Foto N° 06

Erosion superficial en via

104+000 - 105+000



Foto N° 06

Erosion superficial en via

104+000 - 105+000



Foto N° 07

Erosion superficial en via

105+000 - 106+000



Foto N° 07

Erosion superficial en via

105+000 - 106+000



Foto N° 08

Erosion superficial en via

106+000 - 107+000



Foto N° 08

Erosion superficial en via

106+000 - 107+000



GOBIERNO REGIONAL CUSCO
DIRECCIÓN GENERAL DE INICIATIVAS DE INVERSIÓN

Ing. Rocio A. Meliádo Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
ORDEN DE REGISTRO CUSCO

Edson F. Meza Suman
INGENIERO CIVIL
CIF 166793



Foto N° 08

Erosion superficial en via
107+000 - 108+000



Foto N° 09

Erosion superficial en via
107+000 - 108+000



Foto N° 10

Erosion superficial en via
108+000 - 109+000



Foto N° 11

Erosion superficial en via
108+000 - 109+000



Foto N° 12

Erosion superficial en via
109+000 - 110+000



Foto N° 13

Erosion superficial en via
109+000 - 110+000



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-124 TRAMO: KM. 0+000 (PILCOPATA) - KM. 16+960 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO.

FOTOS: FORMATO N° 3-A - DAÑOS EN PAVIMENTOS



Foto N° 12

Erosion superficial en via
110+000 - 111+000



Foto N° 13

Erosion superficial en via
110+000 - 111+000



Foto N° 13

Presenta baches
111+000 - 112+000



Foto N° 13

Presenta baches
111+000 - 112+000



Foto N° 14

Presenta baches
112+000 - 113+000



Foto N° 14

Presenta baches
112+000 - 113+000

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Rocio A. Bustillo Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CONSEJO REGIONAL CUSCO
Edson F. Ayala Duran
INGENIERO CIVIL
CIP. 19473

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-124 TRAMO: KM. 0+000 (PILCOPATA) - KM. 16+990 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO.

FOTOS: FORMATO N° 3.A - DAÑOS EN PAVIMENTOS



Foto N° 15

113+000 - 114+000 Presenta baches



Foto N° 15

113+000 - 114+000 Presenta baches



Foto N° 16

114+000 - 115+000 Presenta baches



Foto N° 16

114+000 - 115+000 Presenta baches



Foto N° 17



Foto N° 17

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Rosa A. Mellado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP 71612

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
Edson E. Moza Surran
INGENIERO CIVIL
CIP 188793

527

		Gobierno Regional de Cusco	Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	--	---------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

FORMATO N° 03 - B

VERIFICACION DE ESPESOR DE SUPERFICIE

*MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM.
116+183 (PILLCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA,
PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO*


GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS
Ing. Manoel Mellado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612


GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS
Edson R. Mesa Duman
INGENIERO CIVIL
CIP. 186708

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

FORMATO N° 3-B
VERIFICACION DE ESPEZOR DE LA SUPERFICIE DE RODADURA

Proyecto: MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 115+183 (PILCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO

Región: Cusco
Provincia: Paucartambo
Distrito: Pilcopata
Ruta: CU-114

PROGRESIVA	ESPEZOR (m)	ANCHO (m)	OBSERVACIONES / COMENTARIOS	FOTOGRAFIA N°
99+223	0.15	3.60	Inicio de tramo	1
99+500	0.20	3.40	Tramo regularmente conservado	2
100+000	0.20	3.50	Tramo regularmente conservado	3
100+500	0.18	3.50	Tramo regularmente conservado	4
101+000	0.17	3.50	Tramo regularmente conservado	5
101+500	0.18	3.30	Tramo regularmente conservado	6
102+000	0.17	3.10	Tramo regularmente conservado	7
102+500	0.17	3.10	Tramo regularmente conservado	8
103+000	0.15	3.20	Tramo regularmente conservado	9
103+500	0.17	3.10	Tramo regularmente conservado	10
104+000	0.17	3.10	Tramo regularmente conservado	11
104+500	0.15	3.10	Tramo regularmente conservado	12
105+000	0.17	3.10	Tramo regularmente conservado	13
105+500	0.15	3.30	Tramo regularmente conservado	14
106+000	0.15	3.20	Tramo regularmente conservado	15
106+500	0.15	3.30	Tramo regularmente conservado	16
107+000	0.15	3.30	Tramo regularmente conservado	17
107+500	0.15	3.50	Tramo regularmente conservado	18
108+000	0.15	3.70	Tramo regularmente conservado	19
108+500	0.15	3.30	Tramo regularmente conservado	20
109+000	0.15	3.50	Tramo regularmente conservado	21
109+500	0.15	4.50	Tramo regularmente conservado	22
110+000	0.15	4.60	Tramo regularmente conservado	23
110+500	0.15	3.50	Tramo regularmente conservado	24
111+000	0.15	3.40	Tramo regularmente conservado	25
111+500	0.15	4.40	Tramo con leves baches	26
112+000	0.15	4.50	Tramo con leves baches	27
112+500	0.10	3.60	Tramo con leves baches	28
113+000	0.15	3.40	Tramo con leves baches	29
113+500	0.14	4.10	Tramo con leves baches	30
114+000	0.30	4.20	Tramo con leves baches	31
114+500	0.15	3.40	Tramo con leves baches	32
115+000	0.14	4.10	Tramo con leves baches	33
116+000	0.10	4.00	Tramo con leves baches	34
116+183	0.10	4.90	Fin de Tramo	35

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Ing. Nilda A. Melgarejo Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

Edson F. ...
CIP. 138763

"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL, DEPARTAMENTAL, PAVIMENTADA RUTA PU-131 EMP. PU-130 (YUNGUYO)-BELLAVISTA-SIGUALAYA-TINKACHI (L. INTER.BOLIVIA), TRAMO: KM 0+00 AL 29+000, MULTIDISTRITAL - YUNGUYO - PUNO"

FOTOS: VERIFICACION DE ESPEZOR DE LA SUPERFICIE DE RODADURA



Foto N° 01

Km 99+223 Inicio de tramo - Ancho de plataforma = 3.6 (m)



Foto N° 01 Profundidad

Km 99+223 Inicio de tramo - Espesor de plataforma = 0.15 (m)



Foto N° 01

Km 99+223 Inicio de tramo - Ancho de plataforma = 3.6 (m)



Foto N° 01 Profundidad

Km 99+223 Inicio de tramo - Espesor de plataforma = 0.15 (m)



Foto N° 02

Km 99+500 Tramo regularmente conservado - Ancho de plataforma = 3.4 (m)



Foto N° 02 Profundidad

Km 99+500 Tramo regularmente conservado - Espesor de plataforma = 0.2 (m)

"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL, DEPARTAMENTAL, PAVIMENTADA RUTA PU-151 EMP. PU-150 (YUNGUYO)-BELLAVISTA-SIGUALAYA-TINICACHI (L. INTER.BOLIVIA), TRAMO: KM 0+00 AL 23+000, MULTIDISTRITAL - YUNGUYO - PUNO"

FOTOS: VERIFICACION DE ESPEZOR DE LA SUPERFICIE DE RODADURA



Foto N° 03

Km 100+000 Tramo regularmente conservado - Ancho de plataforma = 3.5 (m)



Foto N° 03 Profundidad

Km 100+000 Tramo regularmente conservado - Espesor de plataforma = 0.2 (m)



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL, DEPARTAMENTAL, PAVIMENTADA RUTA PU-151 EMP. PU-130 (YUNGUYO)-BELLAVISTA-SIGUALAYA-TIVICACHI (L. INTER-BOLIVIA), TRAMO: KM 9+00 AL 23+000, MULTIDISTRITAL - YUNGUYO - PUNO"

FOTOS: VERIFICACION DE ESPEZOR DE LA SUPERFICIE DE RODADURA



Foto N° 06

Km 101+500 Tramo regularmente conservado - Ancho de plataforma = 3.3 (m)



Foto N° 06 Profundidad

Km 102+000 Tramo regularmente conservado - Espesor de plataforma = 0.18 (m)



Foto N° 07

Km 102+000 Tramo regularmente conservado - Ancho de plataforma = 3.1 (m)



Foto N° 07 Profundidad

Km 102+000 Tramo regularmente conservado - Espesor de plataforma = 0.17 (m)



Foto N° 08

Km 102+500 Tramo regularmente conservado - Ancho de plataforma = 3.1 (m)



Foto N° 08 Profundidad

Km 102+500 Tramo regularmente conservado - Espesor de plataforma = 0.17 (m)



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL, DEPARTAMENTAL, PAVIMENTADA RUTA PU-151 EMP. PU-130 (YUNGUYO)-BELLAVISTA-SIGUALAYA-TINICACHI (L. INTER-BOLIVIA), TRAMO: KM 0+00 AL 23+000, MULTIDISTRITAL - YUNGUYO - PUNO"

FOTOS: VERIFICACION DE ESPEZOR DE LA SUPERFICIE DE RODADURA



Foto N° 09

Km 103+000 Tramo regularmente conservado - Ancho de plataforma = 3.2 (m)



Foto N° 09 Profundidad

Km 103+000 Tramo regularmente conservado - Espesor de plataforma = 0.15 (m)



Foto N° 10

Km 103+500 Tramo regularmente conservado - Ancho de plataforma = 3.1 (m)



Foto N° 10 Profundidad

Km 103+500 Tramo regularmente conservado - Espesor de plataforma = 0.17 (m)



Foto N° 11

Km 104+000 Tramo regularmente conservado - Ancho de plataforma = 3.1 (m)



Foto N° 11 Profundidad

Km 104+000 Tramo regularmente conservado - Espesor de plataforma = 0.17 (m)

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Diego A. Meliando Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

RECTOR REGIONAL CUSCO
Ing. Diego A. Meliando Flores
INGENIERO CIVIL
CIP. 195753

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL, DEPARTAMENTAL, PAVIMENTADA RUTA PU-151 EMP. PU-130 (YUNGUYO)-BELLAVISTA-SIGUALAYA-TINCACHI S. INTER.BOLIVIA), TRAMO: KM 0+00 AL 23+000, MULTIDISTRITAL - YUNGUYO - PUNO"

FOTOS: VERIFICACION DE ESPEZOR DE LA SUPERFICIE DE RODADURA



Foto N° 12

Km 104+500 Tramo regularmente conservado - Ancho de plataforma = 3.1 (m)



Foto N° 12 Profundidad

Km 104+500 Tramo regularmente conservado - Espesor de plataforma = 0.15 (m)



Foto N° 13

Km 105+000 Tramo regularmente conservado - Ancho de plataforma = 3.1 (m)



Foto N° 13 Profundidad

Km 105+000 Tramo regularmente conservado - Espesor de plataforma = 0.17 (m)



Foto N° 14

Km 105+500 Tramo regularmente conservado - Ancho de plataforma = 3.3 (m)



Foto N° 14 Profundidad

Km 105+500 Tramo regularmente conservado - Espesor de plataforma = 0.15 (m)

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
 ORGANISMO DE INNOVACION Y SERVICIOS
 Ing. Rocio A. Velasco Flores
 EVALUADOR DE PROYECTO
 CIP. 71512

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
 ORGANISMO DE INNOVACION Y SERVICIOS
 Ing. Rocio A. Velasco Flores
 EVALUADOR DE PROYECTO
 CIP. 71512



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL, PAVIMENTADA RUTA PU-151 EMP. PU-150 (YUNGUYO)-BELLAVISTA-SIGUALAYA-TINICACHI (L. INTERBOLIVIA), TRAMO: KM 0+00 AL 23+000, MULTIDISTRITAL - YUNGUYO - PUNO"

FOTOS: VERIFICACION DE ESPEZOR DE LA SUPERFICIE DE RODADURA



Foto N° 15

Km 106+000 Tramo regularmente conservado - Ancho de plataforma = 3.2 (m)



Foto N° 15 Profundidad

Km 106+000 Tramo regularmente conservado - Espesor de plataforma = 0.15 (m)



Foto N° 16

Km 106+500 Tramo regularmente conservado - Ancho de plataforma = 3.3 (m)



Foto N° 17

Km 106+500 Tramo regularmente conservado - Espesor de plataforma = 0.15 (m)



Foto N° 17

Km 107+000 Tramo regularmente conservado - Ancho de plataforma = 3.3 (m)



Foto N° 17 Profundidad

Km 107+000 Tramo regularmente conservado - Espesor de plataforma = 0.15 (m)



GOBIERNO REGIONAL CUSCO
(GOBIERNO REGIONAL DE CUSCO)

Ing. Rodolfo A. Alvarado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612



GOBIERNO REGIONAL CUSCO
(GOBIERNO REGIONAL DE CUSCO)

Edwin A. Cuman
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL, DEPARTAMENTAL, PAVIMENTADA RUTA PU-151 EMP. PU-150 (YUNGUYO)-BELLAVISTA-SIGUALAYA-TINICACHI (L. INTER.BOLIVIA), TRAMO: KM 0+00 AL 23+000, MULTIDISTRITAL - YUNGUYO - PUNO"

FOTOS: VERIFICACION DE ESPEZOR DE LA SUPERFICIE DE RODADURA



Foto N° 18

Km 107+500



Foto N° 18 Profundidad

Km 107+500 Tramo regularmente conservado - Espesor de plataforma = 0.15 (m)



Foto N° 19

Km 108+000 se mide el Ancho de Plataforma.



Foto N° 19 Profundidad

Km 108+500 se mide el Ancho de Plataforma.



Foto N° 20

Km 108+500 Tramo regularmente conservado - Ancho de plataforma = 3.3 (m)



Foto N° 20 Profundidad

Km 108+500 Tramo regularmente conservado - Espesor de plataforma = 0.15 (m)

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL, DEPARTAMENTAL, PAVIMENTADA RUTA PU-151 EMP. PU-130 (YUNGUYO)-BELLAVISTA-SIGUALAYA-TINICACHI (L. INTER.BOLIVIA), TRAMO: KM 0+00 AL 23+000, MULTIDISTRITAL - YUNGUYO - PUNO"

FOTOS: VERIFICACION DE ESPEZOR DE LA SUPERFICIE DE RODADURA



Foto N° 21

Km 109+000 Tramo regularmente conservado - Ancho de plataforma = 3.5 (m)



Foto N° 21 Profundidad

Km 109+000 Tramo regularmente conservado - Espesor de plataforma = 0.15 (m)



Foto N° 22

Km 109+500 Tramo regularmente conservado - Ancho de plataforma = 4.5 (m)



Foto N° 22 Profundidad

Km 109+500 Tramo regularmente conservado - Espesor de plataforma = 0.15 (m)



Foto N° 23

Km 110+000 Tramo regularmente conservado - Ancho de plataforma = 4.6 (m)



Foto N° 23 Profundidad

Km 110+000 Tramo regularmente conservado - Espesor de plataforma = 0.15 (m)



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL, DEPARTAMENTAL, PAVIMENTADA RUTA PU-151 EMP. PU-130 (YUNGUYO)-BELLAVISTA-SIGUALAYA-TIWACACHI (L. INTER.BOLIVIA), TRAMO: KM 0+00 AL 23+000, MULTIDISTRITAL - YUNGUYO - PUNO"

FOTOS: VERIFICACION DE ESPEZOR DE LA SUPERFICIE DE RODADURA



Foto N° 24

Km 110+500 Tramo regularmente conservado - Ancho de plataforma = 3.5 (m)



Foto N° 24 Profundidad

Km 110+500 Tramo regularmente conservado - Espesor de plataforma = 0.15 (m)



Foto N° 25

Km 111+000 Tramo regularmente conservado - Ancho de plataforma = 3.4 (m)



Foto N° 25 Profundidad

Km 111+000 Tramo regularmente conservado - Espesor de plataforma = 0.15 (m)



Foto N° 26

Km 111+500 Tramo con leves baches - Ancho de plataforma = 4.4 (m)



Foto N° 26 Profundidad

Km 111+500 Tramo con leves baches - Espesor de plataforma = 0.15 (m)

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

Ing. *Andrés Flores*
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

Edson *Alfonso*
INGENIERO CIVIL
CIP. 158783

"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL, DEPARTAMENTAL, PAVIMENTADA RUTA PU-151 EMP. PU-130 (YUNGUYO)-BELLAVISTA-SIGUALAYA-TINICACHI (L. INTER.BOLIVIA), TRAMO: KM 0+00 AL 23+000, MULTIDISTRITAL - YUNGUYO - PUNO"

FOTOS: VERIFICACION DE ESPEZOR DE LA SUPERFICIE DE RODADURA



Foto N° 27

Km 112+000 Tramo con leves baches - Ancho de plataforma = 4.5 (m)



Foto N° 27 Profundidad

Km 112+000 Tramo con leves baches - Espesor de plataforma = 0.15 (m)



Foto N° 28

Km 112+500 Tramo con leves baches - Ancho de plataforma = 3.6 (m)



Foto N° 28 Profundidad

Km 112+500 Tramo con leves baches - Espesor de plataforma = 0.1 (m)



Foto N° 29

Km 113+000 Tramo con leves baches - Ancho de plataforma = 3.4 (m)



Foto N° 30

Km 113+000 Tramo con leves baches - Espesor de plataforma = 0.25 (m)

"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL, DEPARTAMENTAL, PAVIMENTADA RUTA PU-151 EMP. PU-130 (YUNGUYO)-BELLAVISTA-SISUALAYA-TIWICACHI (L. INTER.BOLIVIA), TRAMO: KM 0+00 AL 23+000, MULTIDISTRITO - YUNGUYO - PUNO"

FOTOS: VERIFICACIÓN DE ESPEZOR DE LA SUPERFICIE DE RODADURA



Foto N° 30

Km 113+500 Tramo con leves baches - Ancho de plataforma = 4.1 (m)



Foto N° 30 Profundidad

Km 113+500 Tramo con leves baches - Espesor de plataforma = 0.14 (m)



Foto N° 31

Km 114+000 Tramo con leves baches - Ancho de plataforma = 4.2 (m)



Foto N° 31 Profundidad

Km 114+000 Tramo con leves baches - Espesor de plataforma = 0.13 (m)



Foto N° 32

Km 114+500 Tramo con leves baches - Ancho de plataforma = 3.4 (m)



Foto N° 32 Profundidad

Km 114+500 Tramo con leves baches - Espesor de plataforma = 0.15 (m)

"Decenio de la igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL, DEPARTAMENTAL, PAVIMENTADA RUTA PU-151 EMP. PU-130 (YUNGUYO)-BELLAVISTA-SIGUALAYA-TINKACHI (L. INTER.BOLIVIA), TRAMO: KM 0+00 AL 23+000, MULTIDISTRITAL - YUNGUYO - PUNO"

FOTOS: VERIFICACION DE ESPEZOR DE LA SUPERFICIE DE RODADURA



Foto N° 33

Km 115+000 Tramo con leves baches - Ancho de plataforma = 4.1 (m)



Foto N° 33 Profundidad

Km 115+000 Tramo con leves baches - Espesor de plataforma = 0.14 (m)



Foto N° 34

Km 116+000 Tramo con leves baches - Ancho de plataforma = 4 (m)



Foto N° 34 Profundidad

Km 116+000 Tramo con leves baches - Espesor de plataforma = 0.1 (m)



Foto N° 35

Km 116+183 Fin de Tramo - Ancho de plataforma = 4.9 (m)



Foto N° 35 Profundidad

Km 116+183 Fin de Tramo - Espesor de plataforma = 0.1 (m)

		Gobierno Regional de Cusco	Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	--	---------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

FORMATO N° 04
CANTERAS, FUENTES DE AGUA Y A. AUX.

*MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM.
116+183 (PILCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA,
PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO*


GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Rocío Melgarejo Flores
EVALUADORA DE PROYECTO
CIP. 71612


GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Eddy J. Maza Duman
INGENIERO CIVIL
CIP 188763



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transporte y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transporte y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Declaro de la igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

FORMATO N° 4.8

CANTERAS, FUENTES DE AGUA Y ÁREAS AUXILIARES

MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 116-183 (PILCOPAÑA) - KM. 194-223 (SARALUYOC) DEL DISTRITO DE PUCOPIA, PROVINCIA DE PUCARTAMBO, CUSCO

Proyecto:

Región: Cusco
Provincia: Pucartambo
Distrito: Pucopía

Ruta:

CU-114

PROGRESIVA	LADO	ACCESOS (m)	CANTERAS	FUENTE DE AGUA	ÁREAS AUXILIARES			PROPIETARIO	OBSERVACIONES / COMENTARIOS	FOTO N°
					PATO DE MÁQUINAS	DMS	CAMPAMENTO			
105-553	DER	40			X			PRIVADO	PATO DE MÁQUINAS / CAMPAMENTO	1
125-553	DER	40					X	PRIVADO	PATO DE MÁQUINAS / CAMPAMENTO	2
125-423	DER	30	X					COMUNIDAD	CORTES DE LÍNEA PARA APUNTAO	3
100-983	DER	30	X					COMUNIDAD	CORTES DE LÍNEA PARA APUNTAO	4
114-783	DER	20				X		COMUNIDAD	DSR	
207-488	DER	20		X				COMUNIDAD	FUENTE DE AGUA - 1	5
94-223	DER	30		X				COMUNIDAD	FUENTE DE AGUA - 2	6

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Ing. *Raimundo Flores*
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Ing. *Edmundo Duman*
INGENIERO CIVIL
CIP. 186783

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 116-122 (PILLOPATA) - KM. 99-122 (SABALLUYO) DEL DISTRITO DE PLOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO

FOTOS: CANTERAS, PUENTES DE AGUA Y ÁREAS AUXILIARES

AREA AUXILIAR



Foto N° 03

Km 105+555 CAMPAMENTO



Foto N° 02

PATIO DE MAQUINAS

CANTERA



Foto N° 03

Km 105+888 CANTERA DE MATERIAL PARA ARRIMADO



Foto N° 03

Km 105+522 CANTERA DE MATERIAL PARA ARRIMADO

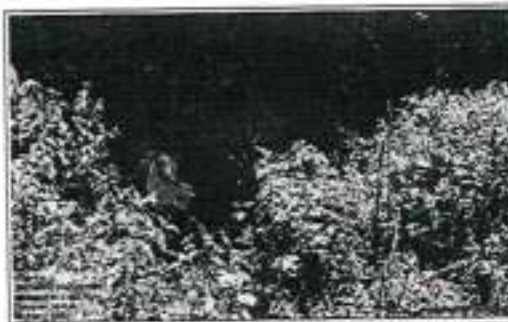


Foto N° 04

Km 100+898 CANTERA DE MATERIAL PARA ARRIMADO



Foto N° 04

Km 100+998 CANTERA DE MATERIAL PARA ARRIMADO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Ing. Rocío A. Mellado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 71612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Edson C. Cuzman
INGENIERO CIVIL
CIP: 128763



Gobierno Regional
de Cusco

Consejo Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 139+180 (PILCOPATA) - KM. 99+228 (SABALUYO) SE; DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO

FOTOS: CANTERAS, FUENTES DE AGUA Y ÁREAS AUXILIARES

FUENTE DE AGUA



Foto N° 05

Km 107+488 FUENTE DE AGUA - 1



Foto N° 06

Km 99+228 FUENTE DE AGUA - 1



Foto N° 08

Km 99+228 FUENTE DE AGUA - 1

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
SECRETARÍA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. **Alfonso Meliádo Flores**
JEFE DE OFICINA DE PROYECTOS
CIP. 71612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
SECRETARÍA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. **Edson J. M. Quinteros**
INGENIERO CIVIL
CIP. 168793

		Gobierno Regional de Cusco	Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	--	---------------------------------

"Decenio de la igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

FORMATO N° 05 OBRAS DE ARTE

"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM.
116+183 (PILLCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCCOPATA,
PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO"


GOBIERNO REGIONAL CUSCO
RENTAL VIAL Y TRANSPORTES
Ing. Rosa A. Mellado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612


GOBIERNO REGIONAL CUSCO
RENTAL VIAL Y TRANSPORTES
Edson C. Maza Duman
INGENIERO CIVIL
CIP. 188793



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

FORMATO N° 5.0

OBRAS DE ARTE

Proyecto:

MEJORAMIENTO PERMANENTE DE LA RED VIAL DEL PAVIMENTO RUA CALLE Y TAPAJE EN LA ZONA URBANA DE LA PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO

Región:

Cusco

Provincia:

Paucartambo

Ruta:

CU114

Districto:

Piscopeta

Fecha:

Tipo		Mat. Obra Arte ó Drenaje		Estado		Operatividad	
Alcantarilla: A	Piedra: P	Tierra: T	Madera: Mad	Buena: B	Limbo: L		
Tapa: T	Portón: Pto	Malla Piedra: M	Piedra: P	Regular: R	Bien Obstr: B		
Cunetas: C	Baldes: B	C° Simple: C	TWC	Mala: M	Obstruida: O		
Muro: M		C° Armado: CA	Urtica: Ur				

Progresiva	Tipo	Material	Estado	Operatividad	Dimensiones	Observaciones / Comentarios	Foto N°
99-384	B	T	M	L	4x5	Baden de tierra sin revestimiento	1
99-463	B	T	M	L	4x5	Baden de tierra sin revestimiento	2
100-897	B	T	M	L	4x5	Baden de tierra sin revestimiento	3
101-682	B	T	M	L	4x5	Baden de tierra sin revestimiento	4
103-625	B	T	M	L	4x5	Baden de tierra sin revestimiento	5
103-589	B	T	M	L	4x5	Baden de tierra sin revestimiento	6
104-034	B	T	M	L	4x5	Baden de tierra sin revestimiento	7
104-205	B	T	M	L	4x5	Baden de tierra sin revestimiento	8
104-417	B	T	R	L	4x5	Baden de tierra sin revestimiento	9
105-481	B	T	M	L	4x5	Baden de tierra sin revestimiento	10
105-540	B	T	R	L	4x5	Baden	11
105-771	T	T	R	L	1.2x6	Tapa	12
106-731	B	M	B	L	4x5	Baden	13
106-780	A	C	B	L	2x4.5	Alcantarilla	14
106-877	A	C	B	L	2x4.5	Alcantarilla	15
107-108	A	C	B	L	2x4.5	Alcantarilla	16
107-468	P	CA	B	L	5'25	PUNTE	17
107-793	B	M	B	L	3x6	Baden	18
108-117	A	C	B	L	2x4.5	Alcantarilla	19
108-489	A	C	B	L	2x4.5	Alcantarilla	20
108-881	A	C	B	L	2x4.5	Alcantarilla	21
109-159	A	C	B	L	2x4.5	Alcantarilla	22
109-480	A	C	B	L	2x4.5	Alcantarilla	23
109-604	A	C	B	L	2x4.5	Alcantarilla	24
110-143	A	C	B	L	2x4.5	Alcantarilla	25
110-463	B	M	B	L	3x6	Baden	26
111-050	B	M	B	L	3x6	Baden	27
111-542	A	C	B	L	2x4.5	Alcantarilla	28
112-172	A	C	B	L	2x4.5	Alcantarilla	29
112-362	A	C	B	L	2x4.5	Alcantarilla	30
113-274	B	M	B	L	5x6	Baden	31
114-128	A	C	B	L	2x4.5	Alcantarilla	32
115-027	T	M	M	L	1.2x4.5	Tapa	33
115-160	B	M	B	L	3x6	Baden	34
115-326	A	C	B	L	2x4.5	Alcantarilla	35

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Ing. A. Meliádo Flores
Ingeniero de Proyecto
CIP: 71612



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
GOBIERNO REGIONAL CUSCO

Ing. F. Maiza Dymen
Ingeniero Civil
CIP: 188763



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 (RAMO) KM. 136+138 (PILCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE
PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO

FOTOGRAFÍAS - OBRAS DE ARTE



Foto N° 01

Km 99+394 Badén de tierra sin revestimiento



Foto N° 02

Km 99+663 Badén de tierra sin revestimiento



Foto N° 03

Km 100+897 Badén de tierra sin revestimiento



Foto N° 04

Km 101+682 Badén de tierra sin revestimiento



Foto N° 05

Km 103+825 Badén de tierra sin revestimiento



Foto N° 06

Km 103+989 Badén de tierra sin revestimiento



GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

Ing. Rolando A. Meléndez Flores
EVALUADOR DE PROYECTO



Edmundo J. Dumon
INGENIERO CIVIL
RUT 184753



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

MANUTENIMIENTO PERMANENTE DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 (RAMO) KM. 134+189 (PILCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYO) DEL DISTRITO DE
PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO

FOTOGRAFÍAS - OBRAS DE ARTE



Foto N° 07

Km 104+084 Baden de tierra sin revestimiento



Foto N° 08

Km 104+205 Baden de tierra sin revestimiento



Foto N° 09

Km 104+617 Baden de tierra sin revestimiento



Foto N° 10

Km 105+481 Baden de tierra sin revestimiento



Foto N° 11

Km 105+540 Baden



Foto N° 12

Km 105+771 Tajos



GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS
Ing. Rodolfo A. Meléndez



GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS
Ing. Rodolfo A. Meléndez
CIP 158783



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

MANTENIMIENTO PAVIMENTAL DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 INAMUI KM. 114+185 (PILCOPATA) - KM. 99+228 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE
PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO

FOTOGRAFÍAS - OBRAS DE ARTE



Foto N° 13

Km 106+751 Baden



Foto N° 14

Km 106+780 Alcantarilla



Foto N° 15

Km 106+877 Alcantarilla



Foto N° 16

Km 107+108 Alcantarilla

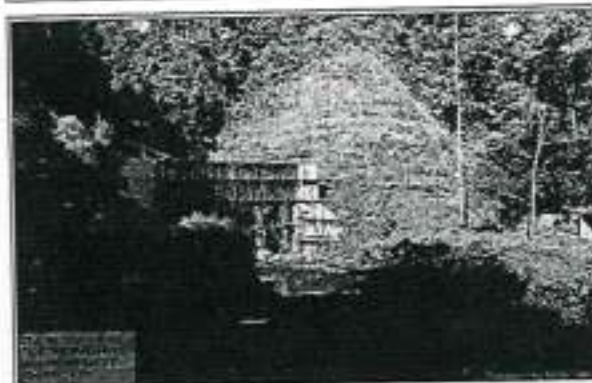


Foto N° 17

Km 107+468 PUENTE



Foto N° 18

Km 107+799 Baden



GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

Ing. Rocio A. Nolasco



GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES







Edson E. Maza Lumbán

Ing. Maza Lumbán

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL, NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 108+283 (MILLOPATIA) - KM. 99+223 (SABALUYO) DEL URBINO DE PILCORATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO

FOTOGRAFÍAS - OBRAS DE ARTE

 <p>Foto N° 19</p> <p>Km 108+117 Alcantarilla</p>	 <p>Foto N° 20</p> <p>Km 108+469 Alcantarilla</p>
 <p>Foto N° 21</p> <p>Km 108+881 Alcantarilla</p>	 <p>Foto N° 22</p> <p>Km 109+159 Alcantarilla</p>
 <p>Foto N° 23</p> <p>Km 109+450 Alcantarilla</p>	 <p>Foto N° 24</p> <p>Km 109+604 Alcantarilla</p>



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

MANEJO Y MANTENIMIENTO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 (RAMO: KM. 110+183 (PILULPATA) - KM. 111+223 (SARALUYTA) DEL DISTRITO DE
PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO

FOTOGRAFÍAS - OBRAS DE ARTE



Foto N° 25

Km 110+143 Alcantarilla



Foto N° 26

Km 110+463 Baden



Foto N° 27

Km 111+050 Baden



Foto N° 28

Km 111+542 Alcantarilla



Foto N° 29

Km 112+172 Alcantarilla



Foto N° 30

Km 112+362 Alcantarilla



GOBIERNO REGIONAL CUSCO
SECRETARÍA DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

Ing. Rocío A. Mejía Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
FID 11444



GOBIERNO REGIONAL CUSCO
SECRETARÍA DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

Escuela: Micaela Duman
INGENIERO CIVIL
CIP 106763

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-124 (RAMA: KM. 114+183 (PALLOPATA) - KM. 99+228 (SABALUYOC) DEL URB-RIU UR- PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO

FOTOGRAFÍAS - OBRAS DE ARTE



Foto N° 31

Km 113+274 Badén



Foto N° 32

Km 114+156 Alcantarilla



Foto N° 33

Km 115+057 Taya



Foto N° 34

Km 115+160 Badén



Foto N° 35

Km 115+326 Alcantarilla


GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS
Edson F. Mico Duman
COMERO CIVIL
CIP 159793


GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS
Ing. Rocio A. Melado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP 71612

FORMATO N° 06 SEÑALIZACION

"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM.
116+183 (PILLCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA,
PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO"


GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Ing. Juan A. Meléndez Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612


GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Edson F. Maza Duman
INGENIERO CIVIL
CIP 166763

		Gobierno Regional de Cusco	Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	----------------------------	---	---	------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

FORMATO N° 6.0.
SEÑALIZACIÓN

Proyecto: MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 116+183 (PILCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO

Región: Cusco
Provincia: Paucartambo
Distrito: Pilcopata
Ruta: CU-114

Tipo de Señalización:	Condición:	Material:
Reglamentaria: 1	Bueno: 1	Fibra de vidrio: 1
Preventiva: 2	(no tiene problemas)	Acero: 2
Informativa: 3	Regular: 2	Concreto: 3
Postes Km: 4	(dañada no se puede leer)	Madera: 4
Semáforos: 5	Mal: 3	Otros: 5
Postes SOS: 6	(no se puede leer o ausente)	

Progresiva	Tipo de Señalización	Condición	Material	Observaciones / Comentarios	Foto
106+363	3	2	1	PUENTE SABALUYOC	1
106+468	2	1	1	SECCION REDUCIDA	2
109+183	4	2	3	POSTE KILOMETRICO KM 7	3
110+463	3	2	1	SABALUYOC	4
110+463	3	2	1	HUAMPILLA / QUEROS	5
111+183	4	2	3	POSTE KILOMETRICO KM 5	6
112+183	4	2	3	POSTE KILOMETRICO KM 4	7
113+183	4	2	3	POSTE KILOMETRICO KM 3	8
114+183	4	2	3	POSTE KILOMETRICO KM 2	9

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Ing. Rocio A. Mellado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Edson F. M. Duman
INGENIERO CIVIL
CIP. 188753

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

MAINTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 110+183 (PILCOFATA) - KM. 89+323 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOFATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO

FOTOS - SEÑALIZACIÓN



Foto N° 01

Km 106+363 PUENTE SABALUYOC



Foto N° 02

Km 106+488 SECCION REDUCIDA



Foto N° 03

Km 109+183 POSTE KILOMETRICO KM 7



Foto N° 04

Km 110+463 SABALUYOC



Foto N° 05

Km 110+463 HUAMPILLA / QUEROS



Foto N° 06

Km 111+183 POSTE KILOMETRICO KM 5



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
COLEGIO DEPARTAMENTAL CUSCO

Edgar Mesa Duman
INGENIERO CIVIL
CIP 16870



GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

Ing. Rocio A. Mellado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP 71612

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 112+183 (PILCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PUNACARTAMBO, CUSCO

FOTOS - SEÑALIZACIÓN



Foto N° 07

Km 112+183 POSTE KILOMETRICO KM 4



Foto N° 08

Km 113+183 POSTE KILOMETRICO KM 3



Foto N° 09

Km 114+183 POSTE KILOMETRICO KM 2

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
 INSTITUTO REGIONAL DE VIALIDAD
 Ing. Rocio A. Mellado Flores
 EVALUADOR DE PROYECTO
 CIP. 71612

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
 Edson F. Meze Duman
 INGENIERO CIVIL
 CIP 188703

FORMATO N° 07 PUNTOS CRITICOS

*MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM.
116+183 (PILLCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA,
PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO*

 GOBIERNO REGIONAL CUSCO
DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. *Roberto A. Meliádo Flores*
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

 GOBIERNO REGIONAL CUSCO
DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Edson F. ...
INGENIERO CIVIL
CIP. 188763

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

**FORMATO N° 6.A
PUNTOS CRÍTICOS**

Proyecto: MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 116+183 (PILCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO

Región: Cusco
Provincia: Paucartambo
Distrito: Pilcopata

Tipo Daño	Asentamiento : A	Cruce de Agua : CA	Otros : O
	Deslizamiento : DE	Derumbe : D	

PROGRESIVA	TIPO	TIPO	OBSERVACIONES	FOTOGRAFIA
		DIMENSIONES		
115+233	D	ANCHO = 4 mt Long 15 mt	Derumbe PROG 0+950	1
115+183	A	ANCHO = 4 mt Long 10 mt	Ahuellamiento	2


 GOBIERNO REGIONAL CUSCO
 OFICINA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
 Ing. Rodolfo L. Melgarejo Flores
 EVALUADOR DE PROYECTO
 CIP. 71612


 GOBIERNO REGIONAL CUSCO
 OFICINA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Edson F. Mera Duman
 INGENIERO CIVIL
 CIP. 188763

		Gobierno Regional de Cusco	Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	--	---------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 0+000 (PILCOPATA) - KM. 15+950 (SABALUYDC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO"

PUNTOS CRÍTICOS



Foto N° 01

Km 115+233 Derrumbe PROG 0+950



Foto N° 02

Km 115+183 Ahuellamiento

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
SECRETARÍA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. A. Meléndez Flores
CALIFICADOR DE PROYECTO
CIP 71612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
SECRETARÍA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Edson A. Maza Duman
INGENIERO CIVIL
CIP 188783



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

CP14

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

**TRAMO: PILCOPATA-SABALUYOC
MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA
CU-114: EMPALME CU-113 KM 116+183 (PILCOPATA) - KM 99+223
(SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE
PAUCARTAMBO, CUSCO.**

02.03

ESTUDIO DE TRAFICO

2.3 INFORME DE CONTEO DE TRÁFICO

INFORME DE CONTEO DE TRAFICO

"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM.
116+183 (PILLCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA,
PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO"

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones

Ing. María E. Melitudo Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones

Edson F. Iván S. Duman
INGENIERO CIVIL
CIP. 188763



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

482

2.3.1 CONTEXTO GENERAL

En el Camino Departamental: " MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 116+183 (PILCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO" de una longitud de 16.960 km. se encuentra ubicado en:

Región	: Cusco
Provincia	: Paucartambo
Distrito	: Pilcopata
Localidades	: Pilcopata - Sabaluyoc
Zona de Proyecto	: 19 Sur
Región Natural	: Selva
Altitud Promedio	: 636 m.s.n.m.
Longitud	: 16.69 km.
Ruta	: CU-114
Inicio	: Sabaluyoc
Fin	: Pilcopata

UBICACIÓN GEOGRÁFICA.

Inicio del Tramo:

Progresiva	UTM E	UTM N	COTA
99+223	250834	8565341	660

Fin del Tramo:

Progresiva	UTM E	UTM S	COTA
116+183	239536	8572332	636

La Vía en su Trayectoria Tiene el Siguiete Itinerario:

EVENTO	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN (KM)	LADO	OBSERVACIÓN
INICIO	Pilcopata – CU 113	99+223	C	Inicio de la Carretera
FINAL	Alto Sabaluyoc	116+183	C	Final de la Carretera

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Ing. *Roma A. Meliando Flores*
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Ing. *Edson A. Maza Cuman*
INGENIERO CIVIL
CIP. 166783



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

2.3.1.1 OBJETIVO DEL ESTUDIO DE TRAFICO.

a) OBJETIVO GENERAL

El objetivo del Estudio de Tráfico es:

- ✓ Conocer el volumen medio diario anual (IMDA) de cada tipo de vehículo que circula a nivel de un tramo determinado válido en el periodo de diseño del afirmado, establecido a partir del censo volumétrico con clasificación de una muestra vehicular en una Estación de Control.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Ing. *Román A. Inilio Flores*
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 72612

b) OBJETIVO ESPECIFICO

- ✓ Identificar las características generales y metodología de aplicación para el conteo vehicular en la vía vecinal.
- ✓ Identificar el factor de corrección estacional, en función del peaje más cercano.
- ✓ Procesar la información recolectada en campo y presentar los resultados directos del conteo vehicular.
- ✓ Realizar el estudio de origen - destino.
- ✓ Identificar la velocidad promedio de circulación de los diferentes tipos de vehículos.
- ✓ Realizar el Análisis de Sistema de Transportes de Entorno de la vía en estudio.
- ✓ Calcular los tráficos normales, normales proyectados, generado y tráfico total de la vía en estudio, identificando las tasas de crecimiento aplicables para la proyección de los vehículos ligeros y pesados.

2.3.2 CONTEXTO GENERAL

2.3.2.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES Y METODOLOGÍA DEL CONTEO.

De la Ubicación de las Estación de Conteo:

Estación : C-1
Tramo 1 : KM. 99+223 (PILCOPATA) - KM. 118+183 (SABALUYOC) DEL DISEÑO
PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO.
Ubicación : Km. 106+463
Fecha : Del Viernes 17 de marzo al 24 de marzo del 2023
Resultados : Anexo 01 de tráfico.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Ing. *Edson A. Milla Duman*
INGENIERO CIVIL
CIP. 188783

a) Características Generales de Conteo

Como norma general los conteos vehiculares tienen las siguientes características:

- ✓ Continuos las 24 horas del día.
- ✓ Periodo de una semana completa, esto es, 7 días consecutivos; pudiendo iniciarse cualquier día de la semana.
- ✓ De clasificación vehicular, por distinguir todos los tipos de vehículos.
- ✓ De aforo en ambos sentidos de circulación.

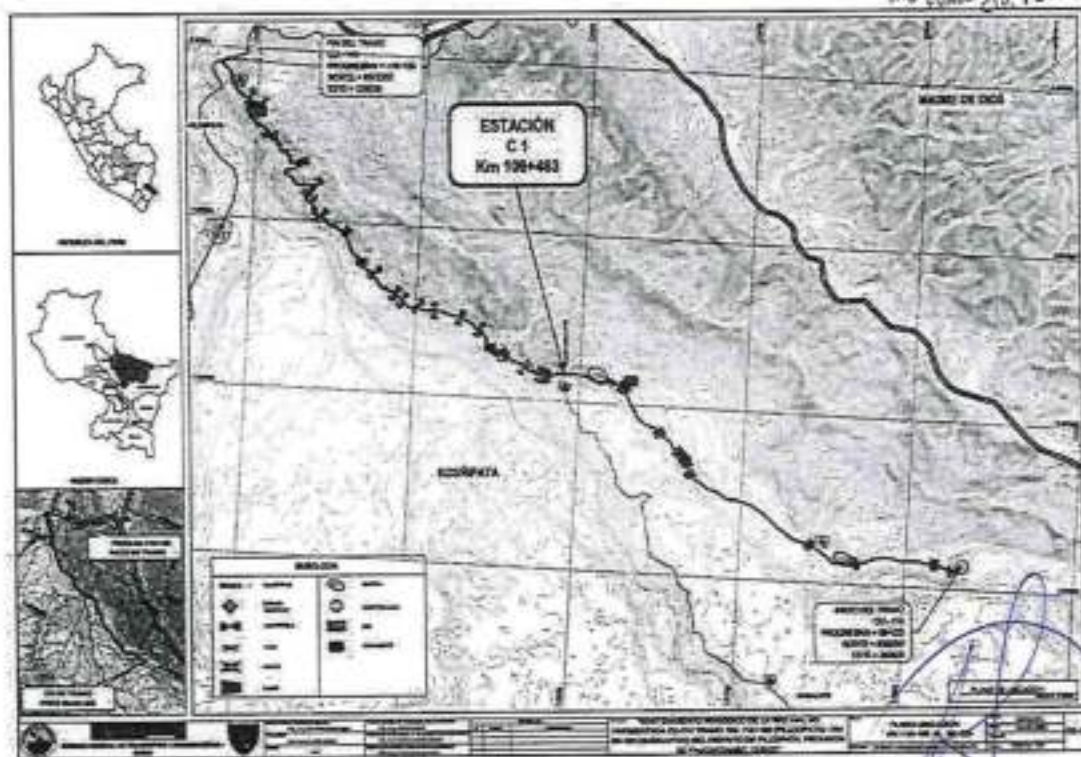


"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

- ✓ Por encuestar una muestra vehicular que luego su volumen será expandido para tener una vigencia anual,

En general se puede distinguir los siguientes turnos de conteo:

- ✓ Conteo diurno de 6:00 AM a 10:00 PM que corresponde a dos turnos de 8 horas.
- ✓ Conteo nocturno de 10:00 PM a 6:00 AM que corresponde a un turno de 8 horas.



b) Metodología del Conteo

1. Recopilación de información

La metodología empleada en el conteo de tráfico vehicular en la estación es la de checklist esta metodología consiste en verificar in situ los vehículos que pasan por la estación. Ya que en nuestro caso se encontró: Autos, Station Wagon, Camioneta Pick Up.

Como primer paso se realizó el análisis preliminar del comportamiento del tráfico sobre la carretera, con la finalidad de:

- La composición de los vehículos tiene mayor predominancia los automóviles y Combi rural.
- El día de mayor tráfico es el día miércoles, con 53 vehículos.
- El día de menor tránsito es el día viernes, con 30 vehículos.

Este trabajo permite en conocer el tráfico vehicular que soporta la carretera en estudio diariamente, a partir del conteo de tráfico vehicular; desagregado por tipología vehicular, diaria y por horas.

Para la obtención del Índice Medio Diario Anual (IMDA) existente en la carretera, se utilizó la siguiente fórmula:

$$I.M.D.A. = \frac{5VDL + VS + VD}{7} \times F.C$$

Donde:

- VDL = Promedio de volumen de tránsito de días laborables
VS = Volumen de tránsito del sábado
VD = Volumen de tránsito del domingo
F.C = Factor de corrección

4. Conteo De Tráfico Vehicular

• Resultados de los Conteos

Luego de la consolidación y consistencia de la información recogida de los conteos, se obtuvo los resultados de los volúmenes de tráfico de la carretera, por día, tipo de vehículo, por sentido, y el consolidado de ambos sentidos. El resumen se incluye en el texto del Informe.

En los cuadros se muestran los conteos de tráfico vehicular diario, por horas y por sentido de circulación y por cada día; así como el promedio semanal por sentido y el consolidado para ambos sentidos.

La actual vía presenta un IMDA = 22 vehículos por día, el factor de corrección utilizado como unidad igual 1.

Respecto de las motos lineales y motocar que transitan por la vía se hizo la conversión a station wagon según el siguiente cuadro:

04 motos	01 station wagon
02 motocar	01 station wagon

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS
Ing. Rómulo A. Meléndez Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 71612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS
Ing. Rómulo A. Meléndez Flores
INGENIERO CIVIL
CIP: 135753



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

CUADRO N° 02
Índice Medio Diario

Tipo de Vehículos	IMD	Distrib.
		%
Autos	11	50.0%
Station Wagon	1	4.5%
Camioneta Pick Up	10	45.5%
Panel		
Rural (Combi)		
Micro		
Omnibus 2E y 3E		
Camión 2E		
Camión 3E		
Camión 4E		
Semi trayler		
Trayler		
TOTAL IMD	22	100.0%

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Ing. Oscar Meliando Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 71612

En el gráfico N° 02 se presenta la distribución porcentual por tipo de vehículos para el presente tramo:



• Clasificación Vehicular Promedio

La clasificación vehicular para la vía en estudio es el siguiente orden: Autos, Station Wagon, Camioneta Pick Up. Esto evidencia la existencia de desplazamiento de personas en vehículos livianos y el traslado de madera.

• Variación Diaria

La variación diaria que se presenta en este tramo se encuentra muy diferenciada (Ver gráfico N° 03).

Edson J. Aza Duman
INGENIERO CIVIL
CIP 188763

5. DEMANDA VEHICULAR

• Demanda sin proyecto Tráfico Normal:

La demanda actual del proyecto está representado por la cantidad de vehículos motorizados que transitan por el tramo de la carretera y está dada por el Índice Medio Diario Anual (IMDA) y además los productos que se extrae de la zona de proyecto.

Las tasas de crecimiento del tráfico liviano normal utilizado es el promedio de tasas de crecimiento 1995-2000, 2000-2005, 2005-2010 y 2010-2015 de la población de la Región MDE Puno

La variación del PBI 2008-2009 para la Región Puno es 3.40, por lo que la tasa de crecimiento del tráfico por lo que será utilizado para la proyección de vehículos de carga.

El tráfico proyectado de los tramos es el siguiente:

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Ing. *[Firma]*
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

PROYECCION DEL TRAFICO VEHICULAR											
MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 116+183 (PILCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO											
Año	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Trafico Normal	35	36	38	38	39	39	39	39	38	40	41
Autos	15	16	18	18	19	19	19	19	18	19	19
Separation Wagon	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Camioneta Pick Up	12	12	12	12	13	13	13	13	13	13	13
Panel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ruta (Carro)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Micro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Omnibus 25 y 35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Camion 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Camion 35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Camion 45	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Semi trailer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trailer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

• Demanda con proyecto Tráfico Generado:

Los servicios demandados serán demostrados con el tráfico generado por el proyecto que es el 10% respecto al tráfico normal, el cual representa a los usuarios que debido al menor costo de transporte demandaran el uso de la infraestructura.

• Demanda Proyectada

La demanda proyectada es el tráfico existente sin haberse implementado el proyecto, el crecimiento del tráfico vehicular esta dado en 1.00% (tasa de crecimiento poblacional del departamento) para vehículos de pasajeros; en el caso vehículos de carga se utiliza la tasa de crecimiento del PBI departamental, en el caso de Puno es de 3.40%.

Las tasas de crecimiento se obtuvieron de la información que se utiliza para la elaboración de proyectos de inversión pública de infraestructura vial.

El tráfico generado será del 10% al realizar el mantenimiento periódico de la vía.

[Firma]
Edson J. Duman
INGENIERO CIVIL
CIP. 10510

PROYECCION DEL TRAFICO VEHICULAR											
MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 116+183 (PILLOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILLOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO											
Año	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033
Trafico Normal	35	38	38	38	39	39	39	39	39	42	41
Autos	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Station Wagon	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Camioneta Pick Up	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Panel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rural (Conto)	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Micro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Omnibus 25 y 35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Camión 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Camión 35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Camión 45	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Semi trailer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trailer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trafico Generado	0	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Autos	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Station Wagon	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Camioneta Pick Up	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Panel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rural (Conto)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Micro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Omnibus 25 y 35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Camión 25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Camión 35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Camión 45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Semi trailer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trailer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trafico Total	35	42	42	42	43	43	43	43	43	46	45

Del cuadro anterior se puede apreciar que el IMDA actual es de 22 vehículos diarios, proyectándose a 35 vehículos por día en el año 2023.

2.3.3 ANALISIS DE TRAFICO

En el diseño de un pavimento moderno es de primera importancia de las cantidades de y los pesos de las cargas por eje supuestos a aplicar al pavimento durante un periodo de tiempo dado. Las investigaciones nos muestra que el efecto sobre el comportamiento del pavimento, de una carga por eje de mayor masa puede representarse por una cantidad equivalente a 8.2 Tn de aplicación de carga por eje simple.

El procedimiento de análisis de tráfico es importante y puede, Variar de acuerdo a la metodología empleada, sin embargo, los resultados deben ser compatibles de acuerdo con la cantidad de vehículos de diferente tipo que transitaran por la vía, que para el presente caso se prevé sean camionetas, microbuses, ómnibus, camiones y Autos.

En nuestro medio, muchas veces es necesario utilizar datos estadísticos o conteos rápidos para estimar este parámetro que es tan importante en todos los proyectos como es el presente caso, donde se ha visto conveniente la aplicación de métodos aproximados para el análisis de tráfico, adoptando el desarrollado para vías de bajo volumen de tráfico por la T.R.B. en su manual

desarrollado para vías de bajo volumen de tráfico por la T.R.B. en su manual "Síntesis 4, Structural Design of Low Volume Roads", donde el IMD es afectado por un factor (M) de tráfico mixto de acuerdo a tres categorías de porcentaje de camiones (bajo, medio y alto) y tres categorías de carga (ligero, medio y pesado), tal como se indica en el siguiente cuadro:

FACTOR DE COMPOSICION DE TRAFICO (M)			
DISTRIBUCION DE CARGA N18 POR CAMION	PORCENTAJE DE CAMIONES		
	Bajo (< 15 %)	Medio (15 - 25 %)	Alto (> 25 %)
Ligero (menos de 0.75)	9	18	27
Medio (0.75 - 1.50)	23	46	69
Pesada (más de 1.50)	37	73	110

Una vez estimado el tráfico M, el cálculo del número de ejes de equivalentes a 18 kips previstos durante el periodo de diseño en función de la tasa de crecimiento, se realiza en forma de convencional.

Para el cálculo de número de ejes equivalentes durante el periodo de diseño considerado se dispone de la siguiente información:

TRAMO PILCOPATA - SABALUYOC	
RESUMEN	
Indice Medio Diario (IMD)	22 Veh/Dia
Tasa de crecimiento	1.125 %
Periodo de Diseño	10 años
Porcentaje de camiones	0.00 % Bajo (< 15 %)
Distribución de Cargas	Ligero (menos de 0.75)

Tipo de Vehículos	IMD	Distrib. %
Autos	11	50.0%
Station Wagon	1	4.5%
Camioneta Pick Up	10	45.5%
Panel		
Rural (Combi)		
Micro		
Omnibus 2E y 3E		
Camión 2E		
Camión 3E		
Camión 4E		
Semi trayer		
Trayer		
TOTAL IMD	22	100.0%


 Edson F. Meza Quiroz
 INGENIERO CIVIL
 CIP 188753


 GOBIERNO REGIONAL CUSCO
 GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
 Ing. **Andrés Amado Flores**
 EVALUADOR DE PROYECTO
 CIP 71612



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

2.3.4 CONCLUSIONES.

- El Índice Medio Diario Anual de la carretera en estudio es de 22 vehículos/día.
- El flujo vehicular este dado principalmente por Autos, Station Wagon, Camioneta Pick Up.
- El tráfico vehicular se da con mayor frecuencia el día sábado.
- Se da ha conocer que el tramo inicia en la progresiva km 116+223, al borde del río sabaluyoc, de la progresiva km 116+223, el tramo concluye en la progresiva km 116+183, con una longitud de 16,96 km.
- La metodología para la proyección del tráfico de vehículos durante diez años, se basa en la tasa de crecimiento poblacional Regional para vehículos livianos y tasa del PBI regional para vehículos carga.
- El mantenimiento periódico de la carretera facilitará el transporte a través de la vía, así mismo disminuirá el costo.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
FOTOGRAFIA
Ing. **ROBERTO MONTEZ FLORES**
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
FOTOGRAFIA
Ing. **ROBERTO DUMEN**
INGENIERO CIVIL
CIP. 155753



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

TASA DE CRECIMIENTO DE LA POBLACION POR DEPARTAMENTO

DEPARTAMENTO	AÑOS			
	1995-2000	2000-2005	2005-2010	2010-2015
PERU	1.70	1.60	1.50	1.30
COSTA				
Callao	2.60	2.30	2.10	1.80
Ica	1.70	1.50	1.30	1.20
La Libertad	1.80	1.70	1.50	1.30
Lima	1.90	1.70	1.50	1.30
Moquegua	1.70	1.60	1.40	1.30
Piura	1.30	1.20	1.10	0.90
Tacna	3.00	2.70	2.40	2.10
Tumbes	2.80	2.60	2.30	2.00
SIERRA				
Ancash	1.00	0.90	0.80	0.70
Apurímac	0.90	1.00	1.00	1.00
Arequipa	1.80	1.70	1.50	1.30
Ayacucho	0.10	0.30	0.40	0.40
Cajamarca	1.20	1.20	1.10	0.90
Cusco	1.20	1.20	1.10	1.00
Huancavelica	0.90	1.00	0.90	0.90
Huanuco	2.00	1.80	1.70	1.60
Junín	1.20	1.20	1.00	0.90
Pasco	0.40	0.60	0.50	0.40
Puno	1.20	1.20	1.10	1.00
SELVA				
Amazonas	1.90	1.80	1.70	1.50
Loreto	2.50	2.20	2.00	1.90
Madre de Dios	3.30	2.90	2.60	2.30
San Martín	3.70	3.30	2.90	2.60
Ucayali	3.70	3.30	2.90	2.50

1.125

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI

Fuente: Aplicativo_de_la_Guia_Simplificada_Caminos_Vecinales-CB, para la elaboración d

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Ing. Juan A. Delgado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP 71612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Edson F. Meza Duran
INGENIERO CIVIL
CIP 188783



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

TASA DE CRECIMIENTO PROMEDIO ANUAL DE LA POBLACION CENSADA, SEGUN DEPARTAMENTO, 1940, 1961, 1972, 1981, 1993, 2007 Y 2017						
Departamento	Tasa de Crecimiento Promedio Anual (%)					
	1940-1961	1961-1972	1972-1981	1981-1993	1993-2007	2007-2017
Total	2.2	2.9	2.5	2.2	1.5	0.7
Amazonas	2.9	4.6	3.0	2.4	0.8	0.1
Ancash 1/	1.5	2.0	1.4	1.2	0.8	0.2
Apurimac	0.5	0.6	0.5	1.4	0.4	0.0
Arequipa	1.9	2.9	3.2	2.2	1.6	1.8
Ayacucho	0.6	1.0	1.1	-0.2	1.5	0.1
Cajamarca 1/	2.0	1.9	1.2	1.7	0.7	-0.3
Prov. Const. del Callao 2/	4.5	3.8	3.6	3.1	2.2	1.3
Cusco	1.1	1.4	1.7	1.8	0.9	0.3
Huancavelica	1.0	0.8	0.5	0.9	1.2	-2.7
Huánuco 1/	1.8	2.1	1.8	2.7	1.1	-0.5
Ica	2.9	3.1	2.2	2.2	1.6	1.8
Junín 1/	2.1	2.7	2.2	1.6	1.2	0.2
La Libertad 1/	2.0	2.8	2.5	2.2	1.7	1.0
Lambayeque	2.8	3.8	3.0	2.8	1.3	0.7
Lima	4.4	5.0	3.5	2.5	2.0	1.2
Loreto 1/	2.8	2.9	2.8	3.0	1.8	-0.1
Madre de Dios	3.4	3.3	4.9	6.1	3.5	2.6
Moquegua	2.0	3.4	3.5	2.0	1.6	0.8
Pasco 1/	2.0	2.3	2.0	0.5	1.5	-1.0
Plata	2.4	2.3	3.1	1.8	1.3	1.0
Puno	1.1	1.1	1.5	1.6	1.1	-0.8
San Martín	2.8	3.0	4.0	4.7	2.0	1.1
Tarma	2.9	3.4	4.5	3.5	2.0	1.3
Tumbes	3.7	2.9	3.4	3.4	1.8	1.2
Ucayali 1/	6.8	5.9	3.4	5.6	2.2	1.4
Lima Metropolitana 3/	5.2	5.7	3.7	2.7	2.0	1.2
Departamento de Lima 4/	2.0	1.9	1.9	1.3	1.5	0.8

1.20%

0.95%

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
OFICINA GENERAL DE ASesorIA TECNICA
Ing. *[Firma]* **Alfredo Flores**
EXAMINADOR DE PROYECTO
CIP. 71512

1/ Reconstituidos de acuerdo a la División Político Administrativa de 2007, considerando los cambios ocurridos en cada uno de los departamentos en los últimos sesenta años.
2/ Por mandato Constitucional del 22 de abril de 1857, se reconoce como Provincia Constitucional del Callao a la Provincia Litoral del Callao.
3/ Denominación establecida mediante Ley N° 31140, comprende los 43 distritos de la provincia de Lima.
4/ Denominación establecida mediante Ley N° 31140, constituido por las provincias de Barranca, Cajatambo, Canta, Cayash, Hualca, Huancabamba, Huancavelica, Huánuco, Ica, Lima, Piura, Tarma, Tumbes, Ucayali y Yaucales.
Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática - Censos Nacionales de Población y Vivienda, 1940, 1961, 1972, 1981, 1993, 2007 y 2017.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
OFICINA GENERAL DE ASesorIA TECNICA
Ing. *[Firma]* **Edson R. Maza Duran**
INGENIERO CIVIL
CIP. 150763



"Visión de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Mito de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

VOLUMEN DE TRAFICO VEHICULAR DIARIO

MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 116+83 (PILCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO

Tramo de Carretera
Zona Estación
Estación

KM. 0+000 (PILCOPATA) - KM. 16+960 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA

PROGRESIVA 106+463

Ubicación
Sentido
Día
Fecha 17-Mar-23

HORA	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS		MICRO	BUS		CAMION		SEMITRAILER			TRAYLERS			TOTAL	PORC. %
			PICK UP	PANEL	RURAL (Contrib)	2E	3E	3E	4E	2S1/2S2	2S3	3S1/2S2	2T1	2T2	3T2		
00-01																	
01-02																	
02-03																	
03-04																	
04-05																	
05-06																	
06-07	01		01													1	16.67
07-08																1	16.67
08-09																1	16.67
09-10																	
10-11																	
11-12																	
12-13																	
13-14																1	16.67
14-15																	
15-16																1	16.67
16-17																1	16.67
17-18	01																
18-19																	
19-20																	
20-21																	
21-22																	
22-23																	
23-24																	
TOTAL	2															6	100.00
%	33.33																

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
DIRECCIÓN REGIONAL DE INGENIERIA DE TRANSPORTES

Ing. RICARDO J. NAVARRO FLORES
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612



"Documento de la Unidad de Operaciones para mejorar y mantener"
"Vía de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

VOLUMEN DE TRAFICO VEHICULAR DIARIO

MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 118+183 (PILCOPATA) - KM. 95+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO

ramo od Estación stación	HORA	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS			MICHRO	BUS		CAMION			SEMITRAYER				TRAYLERS				TOTAL	PORC. %
				PICK UP	PANEL	RURAL (Comb)		2E	3E	4E	2S1/2S2	2S3	3S1/2S2	3S3	2T2	2T3	3T2	3T3				
	00-01																					
	01-02																					
	02-03																					
	03-04																					
	04-05																			1	16.67	
	05-06					01														2	33.33	
	06-07																					
	07-08					01																
	08-09																					
	09-10																					
	10-11																					
	11-12																					
	12-13																					
	13-14																					
	14-15																			1	16.67	
	15-16																			2	33.33	
	16-17																					
	17-18																					
	18-19																					
	19-20																					
	20-21																					
	21-22																					
	22-23																					
	23-24																					
	TOTAL	3				3														6	100.00	
	%	50.00				50.00														100.00	100.00	

PROGRESIVA 106+483

SALIDA

viernes

17-Mar-23

Ubicación

Sentido

Día

KM. 0+000 (PILCOPATA) - KM. 16+980 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA

G-1

PROGRESIVA 169+463

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Ing. Pacho A. Rellado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612



"Documento de la Igualdad de Oportunidades para personas y personas"

"Alto de la (brecha) de Pura y el Desarrollo"

VOLUMEN DE TRAFICO VEHICULAR DIARIO

MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 116+183 (PILCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO

Hora	Auto	STATION	CAMIONETAS			MICRO	BUS			CAMION			SEMITRAILER			TRAYLERS				TOTAL	PORC. %
			PICK UP	PANEL	RURAL (Comb)		2E	3E	4E	5E	6E	7E	8E	9E	10E	11E	12E	13E	14E		
00-01																					
01-02																					
02-03																					
03-04																					
04-05																					
05-06																					
06-07	01		02																	02	17
07-08	01		02																	01	08
08-09																				03	25
09-10																					
10-11																					
11-12																					
12-13																					
13-14																					
14-15																					
15-16	01																				
16-17	01																				
17-18	01																				
18-19																					
19-20																					
20-21																					
21-22																					
22-23																					
23-24																					
TOTAL	05																			12	100
%	42																			100	

Handwritten signature and official stamp of the Regional Government of Cusco.

Ing. ANTONIO A. AGUIRRE FLORES
EVALUADOR DE PROYECTO
CIF. 71612





GOBIERNO REGIONAL DE
CUSCO

GOBIERNO REGIONAL DE
TRANSPORTES Y
COMUNICACIONES

GOBIERNO REGIONAL DE
ESTUDIOS

"Exoneración de la licencia de operación para personas y vehículos"
"Vía de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

VOLUMEN DE TRAFICO VEHICULAR DIARIO

MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 116+183 (PILCOPATA) - KM. 39+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO

Ubicación Sentido Día		PROGRESIVA 108+483		Fecha 18-Mar-23		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C-1		PROGRESIVA 108+483		C	
-----------------------------	--	--------------------	--	-----------------	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	-----	--	--------------------	--	---	--

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Ing. Marco A. Meléndez Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71417





Unidad Funcional de Estudios

"Documento de la Unidad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Vida de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

VOLUMEN DE TRAFICO VEHICULAR DIARIO

MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 114+193 (PILCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO

Ramo od Estación stación	HORA	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS		MICRO	BUS		CAMION			SEMITRAYER				TRAYERS				TOTAL	PORC. %
				WCK UP	PANEL		RURAL (Conteo)	2E	>>3E	3E	4E	251/252	253	351/352	>>353	3T2	3T3	3T2	>>3T3		
00-01																					
01-02																					
02-03																					
03-04																					
04-05		01																		1	12.50
05-06																				1	12.50
06-07																				2	25.00
07-08																				1	12.50
08-09																				1	12.50
09-10		01																			
10-11																					
11-12																					
12-13																					
13-14																					
14-15																					
15-16																					
16-17																					
17-18																					
18-19																					
19-20																					
20-21		01																		1	12.50
21-22																				1	12.50
22-23																					
23-24																					
TOTAL		3																		8	100.00
%		37.50																		100.00	

PROGRESIVA 106+463

Ubicación
Sentido
Día

Fecha
18-Mar-23

PROGRESIVA 106+463

Salida
Lábado

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+463

PROGRESIVA 106+


 Ing. **María del Pilar Flores**
 EVALUADORA DE PROYECTO
 CIP. 71612



"Documento de la Aprobación de los Estudios para la Red Vial y el Transporte"
"Ministerio de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

VOLUMEN DE TRAFICO VEHICULAR DIARIO

MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 115+183 (PILCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO

C-1										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403										PROGRESIVA 105+403									
-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GOBIERNO REGIONAL CUSCO

ING. AGUSTO A. JIMÉNEZ FLORES
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 71612



"Atto del Congresso del Partito Comunista per le Donne e i Ragazzi"

VOLUMEN DE TRAFICO VEHICULAR DIARIO

MANUTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-194 TRAMO: KM. 116+163 (PILCOPATA) - KM. 19+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO

[illegible]



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

VOLUMEN DE TRAFICO VEHICULAR DIARIO

MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 116+183 (PILCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO

Tramo Zona Estación Estación	KM. 0+000 (PILCOPATA) - KM. 18+900 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA C-1 PROGRESIVA 108+463										Ubicación Sentido Día				PROGRESIVA 100+463 SALIDA domingo				Fecha 19-Mar-23	PORC. %	
	HORA	AUTO	STATION WAGON	PICK UP	PANEL	RURAL (Centro)	MICRO	BUS		CAMION		SEMITRAYLER		THAYLER		TOTAL					
							2E	3E-3E	3E	4E	25 U/252	253	35 U/352	3E-353	212	213	312	3E-313			
00-01																					
01-02																					
02-03																					
03-04																					
04-05																					
05-06		01																		7.69	
06-07		02		02																30.77	
07-08		01		01																15.38	
08-09																					
09-10																					
10-11																					
11-12																					
12-13																					
13-14																					
14-15																					
15-16																					
16-17		01		02																23.08	
17-18		01																		7.69	
18-19		01	01																	15.38	
19-20																					
20-21																					
21-22																					
22-23																					
23-24																					
TOTAL	7	1	1	5	38.40														13	100.00	
%	63.85	7.69																	100.00		

Ing. Raimundo A. Alvarado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612





Unidad Funcional de Estudios

Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones

Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones

Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones

Tercera de la Unidad de Operaciones para viajes y personas

"Módulo de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

VOLUMEN DE TRAFICO VEHICULAR DIARIO

MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 110+183 (PILCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO

HORA	AUTO	STATION	CAMIONETAS			MICHIO	BUS			CAMION			SEMITRAYLER			TRAYLERS				TOTAL	PORC. %
			PICK UP	PANEL	RURAL (Cambal)		2E	3E	4E	2S1/2S2	2S3	3S1/3S2	>>3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3				
00-01																					
01-02																					
02-03																					
03-04																					
04-05																					
05-06	01					01														2	10.53
06-07	01					02														3	15.79
07-08	01																			1	5.26
08-09	01																			1	5.26
09-10																					
10-11						01														1	5.26
11-12						02														2	10.53
12-13	01																			1	5.26
13-14																					
14-15	01					01														1	5.26
15-16						01														1	5.26
16-17						01														3	15.79
17-18	01					02														2	10.53
18-19	01					01															
19-20																					
20-21																					
21-22																					
22-23																					
23-24																					
TOTAL	B					11														19	100.00
%	42.11					57.89														100.00	

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Norma A. Alvarado Flores
EVALUADOR DE PROYECTOS



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

United Functional de
Estufo

Anda dapat membeli di
Gedung Sate
Tanjung Pagar

"Docentes de la Facultad de Geodermatología para mujeres y hombres".
"Alto de la Unidad, la Paz y el Desarrollo".

VOLUMEN DE TRAFICO VEHICULAR DIARIO

MANUTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 116+183 (PILLOPATA) - KM. 98+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILLOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO

KM. 0+000 (PILCOPATA) - KM. 10+950 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA
C-1
PROGRESIVA 106+463









Ubicación	PROGRESIVA 166-483
Sentido	SALIDA
Ruta	lunes 20-Mar-23

PROGRESIVA 106+463	Fecha	20-Mar-23
SALIDA		
lunes		

PROGRESIVA 106+463	Fecha	20-Mar-23
SALIDA		
lunes		

PROGRESIVA 106+463	Fecha	20-Mar-23
SALIDA		
lunes		

[illegible]

Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones

Unidad Funcional de Estudios
 Unidad Funcional de Estudios
 Unidad Funcional de Estudios
 Unidad Funcional de Estudios
 Unidad Funcional de Estudios
 Unidad Funcional de Estudios
 Unidad Funcional de Estudios
 Unidad Funcional de Estudios

"Acceso a la Agilidad de Oportunidades para mujeres y hombres"
 "Acceso a la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

VOLUMEN DE TRAFICO VEHICULAR DIARIO

MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 116+183 (PILCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO

Tramo od Estación Estación	HORA	AUTO	STATION	CAMIONETAS		MICRO	BUS		CAMION		SEMITRAILER			TRAYLERS			TOTAL	PORC. %	
				PICK UP	PANEL		RURAL (Combo)	2E	3E	4E	25M/25T	25S	35M/35T	35S	27T	37T			37T3
00-01																			
01-02																			
02-03																			
03-04																			
04-05																			
05-06																			
06-07																			
07-08																			
08-09																			
09-10																			
10-11																			
11-12																			
12-13																			
13-14																			
14-15																			
15-16																			
16-17																			
17-18																			
18-19																			
19-20																			
20-21																			
21-22																			
22-23																			
23-24																			
TOTAL		15																	
N		47																	

Ing. Róger A. Alvarado Flores
 EVALUADOR DE PROYECTO
 CIP. 71612






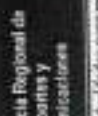


Decreto de la Asamblea de Autoridades para mujeres y hombres
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

VOLUMEN DE TRAFICO VEHICULAR DIARIO

MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 116+183 (PILCOPATA) - KM. 59+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO

Tramo Código Estación Estación	HORA	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION			SEMITRAYER				TRAYLERS				TOTAL	PORC. %
				PICK UP	PANEL	RURAL ICGUB		2E	3E	4E	25/252	353	35/352	35/352	372	213	372	372	372	372		
	00-01																					
	01-02																					
	02-03																					
	03-04																					
	04-05	01																			2	25.00
	05-06																				1	12.50
	06-07	01																			1	12.50
	07-08																					
	08-09																				1	12.50
	09-10																				1	12.50
	10-11																				1	12.50
	11-12																					
	12-13																					
	13-14	01																				
	14-15																					
	15-16																					
	16-17																					
	17-18																					
	18-19																					
	19-20																					
	20-21																					
	21-22																					
	22-23																					
	23-24																				1	12.50
	TOTAL	3																			8	100.00
	%	37.50																			100.00	

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Ing. Raul A. Mendoza Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP 71612

Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones

Unidad Funcional de Estudios

"Decreto de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

VOLUMEN DE TRAFICO VEHICULAR DIARIO

MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 116+183 (PILCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO

Tramo 2da Estación Estación	HORA	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS		MICRO	BUS		CAMION		SEMITRAYER				TRAYLERS				TOTAL	PORC. %
				PICK UP	PANEL	RURAL (Comis)	2E	3E	2E	3E	251/252	253	351/352	353	2T2	2T3	3T2	3T3		
	00-01																			
	01-02																			
	02-03																			
	03-04																			
	04-05	01																	2	20.00
	05-06	01																	3	30.00
	06-07	01																	1	10.00
	07-08																			
	08-09																			
	09-10																			
	10-11																			
	11-12																			
	12-13																			
	13-14	01																	1	10.00
	14-15	01																	1	10.00
	15-16																		1	10.00
	16-17																			
	17-18																		1	10.00
	18-19																			
	19-20																			
	20-21																			
	21-22																			
	22-23																			
	23-24																			
	TOTAL	5																	10	100.00
	%	50.00																	100.00	

PROGRESIVA 106+483
SALIDA
mañanas

Ubicación
Sentido
Día

PROGRESIVA 106+483

PROGRESIVA 106+483

PROGRESIVA 106+483

PROGRESIVA 106+483

PROGRESIVA 106+483

PROGRESIVA 106+483

PROGRESIVA 106+483

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO



VOLUMEN DE TRAFICO VEHICULAR DIARIO

MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 116+183 (PILCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO

MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA DEL DISTRITO DE PILCOPATA																								
Utilización																								
AMBIOS																								
mañanas																								
Fecha 21-Mar-23																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								
Día																								

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Ing. Rocio A. Aguado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612



Decisión de la Unidad de Operaciones para estudios y acciones
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

VOLUMEN DE TRAFICO VEHICULAR DIARIO

MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 115+183 (PILCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO

rama od Estación tación	HORA	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS			MICO	BUS			CAMION			SEMITRAYER			TRAYLERS				TOTAL	PORC. %
				PICK UP	PANEL	RURAL (Combil)		2E	>3E	2E	3E	4E	251/252	253	351/352	>353	2T2	2T3	3T2	>3T3		
	00-01																					
	01-02																					
	02-03																					
	03-04																					
	04-05																					
	05-06	01		01																	1	6.25
	06-07	01																			2	12.50
	07-08	02																			1	6.25
	08-09																				2	12.50
	09-10																					
	10-11																					
	11-12																					
	12-13																					
	13-14																					
	14-15	01																			1	6.25
	15-16	02																			2	12.50
	16-17																				3	18.75
	17-18																					
	18-19	01																			1	6.25
	19-20	01																			2	12.50
	20-21	01																			1	6.25
	21-22																					
	22-23																					
	23-24																					
	TOTAL	9																			16	100.00
	%	56.25																			100.00	

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Ing. Rodolfo Alvarado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CUP. 71612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Ing. Rodolfo Alvarado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CUP. 71612



Decreto de la Unidad de Coordinación para mejorar y honrar
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

VOLUMEN DE TRAFICO VEHICULAR DIARIO

MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 115+183 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO

KM. 0+000 (PILCOPATA) - KM. 16+960 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA

C-1
PROGRESIVA 108+463

Utilizacion
Sentido
Dia

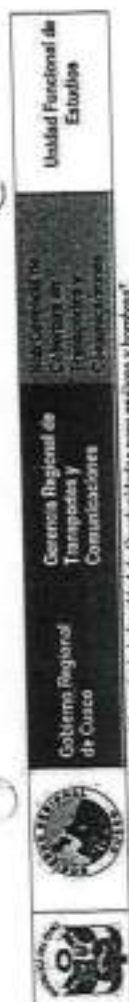
PROGRESIVA 109+463
SALIDA
mañanas

Fecha 22-Mar-23

HORA	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS			CAMION			SEMITRAILER				TRAVELERS				TOTAL	PORC. %
			PICK UP	PANEL	RURAL (Conty)		3E	3E	3E	3E	3E	3E	35/1352	35/1352	35/1352	35/1352	2T2	2T2	2T2	2T2		
00-01																						
01-02																						
02-03																						
03-04																						
04-05	01					01															2	11.76
05-06	02					02															4	23.53
06-07	01					01															2	11.76
07-08	01																				1	5.88
08-09																						
09-10																						
10-11																						
11-12																						
12-13																					2	11.76
13-14	02																				2	11.76
14-15																						
15-16																						
16-17																						
17-18																					1	5.88
18-19																					1	5.88
19-20	02																				2	11.76
20-21																						
21-22																						
22-23																						
23-24																						
TOTAL	9					9															17	100.00
%	52.94					47.06																

Ing. ROLANDO A. MENDOZA FLORES
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71611

Ing. ROLANDO A. MENDOZA FLORES
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71611



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

VOLUMEN DE TRAFICO VEHICULAR DIARIO

MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 116+183 (PILCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO

Tramo Cod Estación Estación	HORA	K.M. 0+000 (PILCOPATA) - K.M. 16+900 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA C-1 PROGRESIVA 106+463										K.M. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA PROGRESIVA 106+463 AMBOS microtráiler					Fecha 22-Mar-23	PORC. %				
		AUTO	STATION WAGON	PICK UP	PANEL	CAMIONETAS RURAL (Combi)	W-CRO	BUS 2E	>2E	2E	3E	4E	251/252	253	351/352	>2353			212	273	373	>373
	00-01																					
	01-02																					
	02-03																					
	03-04																					
	04-05	01																			03	09
	05-06	03																			06	19
	06-07	02																			03	09
	07-08	03																			03	09
	08-09																					
	09-10																					
	10-11																					
	11-12																					
	12-13																					
	13-14	02																			02	06
	14-15	01																			03	09
	15-16	02																				
	16-17																					
	17-18																					
	18-19																					
	19-20	03																			01	03
	20-21	01																			02	06
	21-22																				04	13
	22-23																				01	03
	23-24																					
	TOTAL	18																			33	101
	%	55																			100	

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Ing. Nicio A. Melitillo Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

Ing. Nicio A. Melitillo Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612



Documento de la Unidad de Gestión de la Infraestructura de Transportes y Comunicaciones
"Ministerio de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

VOLUMEN DE TRAFICO VEHICULAR DIARIO

MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 116+183 (PILCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO

HORA	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS		MICRO	BUS		CAMION		SEMITRAYER			TRAYLERS			TOTAL	PORC. %
			PICK UP	RURAL (Comb)		3E	3+3E	3E	3E	25	35/353	372	2T3	3T3	3+3T3		
00-01																	
01-02																	
02-03																	
03-04																	
04-05																	
05-06	01	01														2	25.00
06-07	03															3	25.00
07-08	01															1	8.33
08-09																	
09-10																	
10-11																	
11-12																	
12-13																	
13-14																	
14-15	01															1	8.33
15-16	01															2	16.67
16-17	01	01	01													2	16.67
17-18																1	8.33
18-19	01																
19-20																	
20-21																	
21-22																	
22-23																	
23-24																	
TOTAL	0	2	2													12	108.33
%	68.57	16.67	16.67													100.00	

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
SECRETARÍA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

Ing. Néstor A. Melitillo Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612




Gobierno Regional de Cusco

Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones

Unidad Funcional de Estudios

"Documento de la Gestión de Operaciones para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

VOLUMEN DE TRAFICO VEHICULAR DIARIO

MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 (RAMO: KM. 116+183 (PILCOPATA) - KM. 09+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO

Ramo Código Estación Estación	KM. 0+000 (PILCOPATA) - KM. 16+860 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA C-1 PROGRESIVA 100+453										PROGRESIVA 106+463 SALIDA jueves Fecha 23-Mar-23										Ubicación Sentido Día	
	HORA	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS			CAMION			SEMITRAYER			TRAYLERS			TOTAL	PORC. %	
				PICK UP	PANEL	RURAL (Combó)		2E	>=3E	3E	4E	251/252	253	551/552	>=353	372	373	>=373				
00-01																						
01-02																						
02-03																						
03-04																						
04-05		01																		1	11.11	
05-06		01	01																	3	33.33	
06-07																						
07-08																						
08-09																						
09-10																						
10-11																						
11-12																				1	11.11	
12-13		01																				
13-14																						
14-15																						
15-16																						
16-17																						
17-18																						
18-19			01																	1	11.11	
19-20		02																		3	33.33	
20-21																						
21-22																						
22-23																						
23-24																						
TOTAL	5	2	2	2	2															9	100.00	
%	55.56	22.22	22.22	22.22	22.22															100.00		


Ing. Rocio D. Alvarado Flores
 EVALUADOR DE PROYECTO
 CIP. 71612


 GOBIERNO REGIONAL CUSCO
 DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES



Gobierno Regional de Cusco

Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones

Unidad Funcional de Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

VOLUMEN DE TRAFICO VEHICULAR DIARIO

MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 116+193 (PILCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO

Mantenimiento Perpetuo del Camión		Uplazación Sentido Día										Fecha 23-Mar-23										PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403		PROGRESIVA 103+403	
-----------------------------------	--	------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-----------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--	--------------------	--

PROGRESIVA 108+463
AMBO\$
Fecha 23-Mar-23

Ubicacion
Sentido
Dia

KM. 0+000 (PILCOPATA) - KM. 18+960 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA
C-1
PROGRESIVA 108+463


Rocio A. Asencio Flores
 Ing. Evaluadora de Proyecto
 CIP. 71612


E. F. Maza Urteaga
 Ing. Evaluador C.V.A.
 CIP. 71612



"Decreto de la Unidad de Organización para mejorar y honrar"
"Mito de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

VOLUMEN DE TRAFICO VEHICULAR DIARIO
MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 116+163 (PILCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA,
PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO

Tramo Cod Estación Estación	HORA	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION			SEMITRAILER				TRAYLERS				TOTAL
				PICK UP	PANEL	RURAL (Campb)		2E	>=3E	3E	4E	251/252	253	351/352	>=353	273	312	>=373			
KM. 0+000 (PILCOPATA) - KM. 16+950 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA																					
C-1																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					
PROGRESIVA 106+463																					

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
 DIRECCIÓN REGIONAL DE OBRAS PÚBLICAS

Ing. Rocío A. Alvarado Flores
 EVALUADOR DE PROYECTO
 CIP. 71612

Ing. Rocío A. Alvarado Flores
 INGENIERO CIVIL
 CIP. 19617



Decreto de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres
"Uno de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

TRAFICO VEHICULAR POR HORA SEGÚN TIPO DE VEHICULO
MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 116+183 (PILCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA,
PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO

HORA	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS			MICRO	CAMION			SEMITRAYLER				TRAYLERS			TOTAL	PORC. %	
			PICK UP	PANEL	RURAL (Comb)		BUS	3E	4E	251/252	253	351/352	3-353	272	273	372			3-373
00-01																			
01-02																			
02-03																			
03-04																			
04-05	04		04															8	44.44
05-06	09	02	11															24	16.55
06-07	13		07															20	13.79
07-08	08		07															17	11.72
08-09	02		02															4	2.76
09-10			01															1	0.69
10-11			02															2	1.38
11-12			02															2	1.38
12-13	03		04															7	4.83
13-14	03		02															5	3.45
14-15	04		02															6	4.14
15-16	06		04															10	6.90
16-17	03		02															10	6.90
17-18	04		06															9	6.21
18-19	04	01	07															12	8.28
19-20	06		02															7	4.83
20-21	01																	1	0.69
21-22																			
22-23																			
23-24																			
TOTAL	69	3	69				4											145	143.79
%	383.33	2.07	47.56				2.76											435.75	

COMITÉ REGIONAL CUSCO
Ing. Rodolfo A. Meléndez Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

Ing. Rodolfo A. Meléndez Flores
EVALUADOR CIVIL
CIP. 108193



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

PBI: Tasa Anual Departamental del PBI 2009/2008

MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 116+183 (PILCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO

Departamentos	2009/2008
PERU	0.90
Cusco	4.40
Ica	3.80
La Libertad	1.70
Ucayali	2.30
Moquegua	-1.30
Arequipa	0.20
Apurímac	5.30
Piura	2.00
San Martín	3.60
Ayacucho	11.00
Amazonas	3.50
Madre de Dios	-2.70
Cajamarca	7.10
Ancash	0.10
Tumbes	2.20
Lima	0.40
Puno	3.40
Lambayeque	3.00
Junín	-2.30
Loreto	2.20
Huánuco	0.60
Pasco	-4.80
Tacna	-1.30
Huancavelica	3.60

Fuente: INEI. Informe Técnico Nº.01-Agosto 2010.

Link: www.inei.gob.pe

Fuente: Aplicativo_de_la_Guia_Simplificada_Caminos_Vecinales-CB, para la elaboracion de proyectos de Inversion Publica en el Marco del SNIP

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
DIRECCION REGIONAL DE INVERSIÓN PÚBLICA
Jorge Flores
C.P. 71612

COLEGIO PROFESIONAL DE INGENIEROS CIVILES
Eduardo F. Mejía Duman
INGENIERO CIVIL
C.P. 188782

Gobierno Regional
de CuscoGerencia Regional de
Transporte y
Comunicaciones

1. **Electronics**
 2. **Electronics**
 3. **Electronics**

United Functional de
Estados

Documento de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Algo de la libertad, la paz y el desarrollo"

UBICACION	PROGRESIVA	PROGRESIVA
UBICACION	PROGRESIVA	PROGRESIVA

da la Carrera
estación

KM. 0+000 (PILCOPATA) - KM. 10+500 (SABALLUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA
C-1
PROGRESIVA 106+463

Ubicación	PROGRESINA 168+453
Sentido	Ambos
Ela	17 Mar

[illegible]

MANEJO VEHICULAR
SIN CONEXIÓN
Cableada

Type of Vehicle	(MG)	Quarts N
Autos	11	53.0%
Station Wagons	1	4.5%
Convertible Pick Up	10	45.5%
Panel		
Rural (Cents)		
Micro		
Combis SE, VXE		
Combi SE		
Combi SE		
Combi 46		
Sand trailer		
Trailer	2	100.0%

Tráfico Vehicular
Cálculo del IMD
(vehículo)

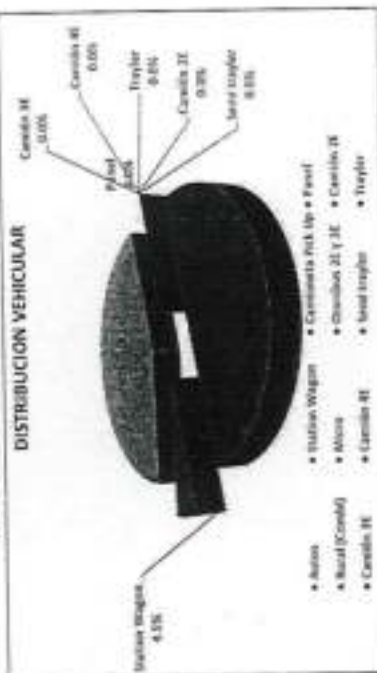
$\text{MD} = \frac{\text{VS}}{Y}$

VS	= Volumen Promedio Semanal
Fc Vah. Ligeros	= 1.00
Fc Vah. Pesados	= 1.00
MD	= 22 toneladas por día
	= 1320 t/año

TRAFFICO VEICULAR
IMD Correção

Tipo de Vendedor	Tipo de Vendedor	IMP	Distib. %
Autos	Autos	33	53.1%
Station Wagon	Station Wagon	1	4.5%
Camioneta Pick Up	Camioneta Pick Up	19	48.5%
Paralel	Paralel		
Buscal (Comida)	Buscal (Comida)		
Micre	Micre		
Omnibus 20 y 30	Omnibus 20 y 30		
Caravan 20	Caravan 20		
Caravan 30	Caravan 30		
Caravan 40	Caravan 40		
Slam Taylor	Slam Taylor		
Taylor	Taylor	23	55.5%

DISTRIBUTION VEHICULAR



TRANSMISIÓN DIARIA DE VEHÍCULOS



Gobierno Regional Cusco
Alcalde Municipal de Arequipa
Ing. Rodolfo Arellano Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

453

Dr. F. Maria Durian
High School Grm
CSE-100763



Gobierno Regional de Cusco

Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones


Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones

Unidad Funcional de Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

PROYECCION DEL TRAFICO VEHICULAR												
MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 116+183 (PILCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO												
Año	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	
Trafico Normal	22	24	24	24	24	25	25	25	25	25	25	25
Autos	11	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
Satallon Wagon	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Camioneta Pick Up	10	10	10	10	10	11	11	11	11	11	11	11
Panel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rural (Combi)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Micro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Omnibus 2E y 3E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Camión 2E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Camión 3E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Camión 4E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Semi trayler	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trayler	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trafico Generado	0	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3
Autos	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Satallon Wagon	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Camioneta Pick Up	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Panel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rural (Combi)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Micro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Omnibus 2E y 3E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Camión 2E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Camión 3E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Camión 4E	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Semi trayler	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trayler	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trafico Total	22	26	26	26	26	28	28	28	28	28	28	28


Ing. Rocio A. Meléndez Flores
Especialista en Proyectos
CIR-1612
0


Ing. Rocio A. Meléndez Flores
Especialista en Proyectos
CIR-1612
0


Ing. Rocio A. Meléndez Flores
Especialista en Proyectos
CIR-1612
0

CALCULO DE ESAL DE DISEÑO

11. GENERALIDADES

PROYECTO:	MANUTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA TRAMO 15.6 KM DEL PUEBLOPATÁ - KM 39.375 (SMBALAYOC) DEL DISTRITO DE PUEBLOPATÁ, PROVINCIA DE
ESTACIÓN:	PROGRESIVA 105+403
UBICACIÓN:	PUEBLOPATÁ
DEPARTAMENTO:	CUZCO
PROVINCIA:	PAUCARTAMBO
DISTRITO:	PUEBLOPATÁ
FECHA DE DISEÑO:	17-03-2023 - 22-03-2023

7) CALCULO DE FACTOR DE EQUIVALENCIA DE CARGA VEHICULAR (FECV)

DESCRIPCION	TIPO DE VEHICULO	MS4	CARGA DE VIAL EJE	PCDV	MS4PEEV	FACTOR DE CORRECCION	MS4VBC VPC	Fa	Fv	Des	BT
ALTES, CARCINETAS Y CORREAS	VR000	194.30	1.08	0.7009	0.99	10.622	0.87	0.90	1.00	300	107.87
		194.30	1.00	0.6905	0.99	10.622	0.87	0.90	1.00	300	107.87
Bus Grande SE	82	-	7.30	1.2694	0.90	10.956	-	0.90	1.00	300	-
		-	10.30	1.2118	0.90	10.956	-	0.90	1.00	300	-
Bus Grande ==GE	83	-	7.30	1.2694	0.90	10.956	-	0.90	1.00	300	-
		-	10.30	1.2118	0.90	10.956	-	0.90	1.00	300	-
Camión 20	C2	-	7.30	1.2694	0.90	10.956	-	0.90	1.00	300	-
		-	10.30	1.2118	0.90	10.956	-	0.90	1.00	300	-
Camión 30	C3	-	10.30	1.2009	0.90	10.956	-	0.90	1.00	300	-
		-	10.30	1.2009	0.90	10.956	-	0.90	1.00	300	-
Camión 40	C4	-	7.30	1.2694	0.90	10.956	-	0.90	1.00	300	-
		-	10.30	1.2009	0.90	10.956	-	0.90	1.00	300	-
Seal Traylor 201052	T201	-	7.30	1.2694	0.90	10.956	-	0.90	1.00	300	-
		-	10.30	1.2118	0.90	10.956	-	0.90	1.00	300	-
Seal Traylor 201052	T202	-	7.30	1.2694	0.90	10.956	-	0.90	1.00	300	-
		-	10.30	1.2118	0.90	10.956	-	0.90	1.00	300	-
Seal Traylor 201	T203	-	7.30	1.2694	0.90	10.956	-	0.90	1.00	300	-
		-	10.30	1.2118	0.90	10.956	-	0.90	1.00	300	-
Seal Traylor 301052	301	-	7.30	1.2694	0.90	10.956	-	0.90	1.00	300	-
		-	10.30	1.2009	0.90	10.956	-	0.90	1.00	300	-
Seal Traylor 301052	302	-	7.30	1.2694	0.90	10.956	-	0.90	1.00	300	-
		-	10.30	1.2009	0.90	10.956	-	0.90	1.00	300	-
Seal Traylor == 303	==T303	-	7.30	1.2694	0.90	10.956	-	0.90	1.00	300	-
		-	10.30	1.2009	0.90	10.956	-	0.90	1.00	300	-
Traylor 272	272	-	10.30	1.2118	0.90	10.956	-	0.90	1.00	300	-
		-	10.30	1.2118	0.90	10.956	-	0.90	1.00	300	-
Traylor 273	273	-	7.30	1.2694	0.90	10.956	-	0.90	1.00	300	-
		-	10.30	1.2118	0.90	10.956	-	0.90	1.00	300	-
Traylor 272	272	-	10.30	1.2009	0.90	10.956	-	0.90	1.00	300	-
		-	10.30	1.2009	0.90	10.956	-	0.90	1.00	300	-
Traylor ==273	==273	-	7.30	1.2694	0.90	10.956	-	0.90	1.00	300	-
		-	10.30	1.2118	0.90	10.956	-	0.90	1.00	300	-

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
SECRETARÍA REGIONAL DE EDUCACIÓN Y CULTURA
Ing. Andrés J. Mendoza Flores
ENCARGADO DE PROYECTO
C.P. 71612

 OFFICE OF THE COMMISSIONER OF REVENUE
NORTH CAROLINA DEPARTMENT OF REVENUE
TENNESSEE DEPARTMENT OF REVENUE
Eileen F. Morris Duman
REGISTERED CIVIL
CIP 188763

3) DETERMINACIÓN DEL FACTOR DIRECCIONAL Y FACTOR CARRIL

Factores de Distribución Direccional y Carril para determinar el Tráfico en el carril de diseño

CONQUIPROM

Número de Calzadas	Número de Carriles	Número de carriles por sentido	Factor Direccional (F _D)	Factor carril (F _C)	Factor Posibilidad Factor para carril de diseño
1 Calzada (para toda la longitud de la calzada)	1 sentido	1	1	1	1
	1 sentido	2	1	0.5	0.5
	1 sentido	3	1	0.33	0.33
	1 sentido	4	1	0.25	0.25
	2 sentidos	1	0.5	1	0.5
	2 sentidos	2	0.33	0.5	0.17
2 Calzadas con separador central (para toda la longitud de las dos calzadas)	2 sentidos	1	0.5	1	0.5
	2 sentidos	2	0.33	0.5	0.17
	2 sentidos	3	0.33	0.33	0.11
	2 sentidos	4	0.25	0.25	0.06

Fuente: Manual de carreteras, tomos: Geometría, Geometría y Pavedimientos

FACTOR DIRECCIONAL (F _D)	0.50
FACTOR CARRIL (F _C)	1.00

4) DETERMINACIÓN DEL ESAL DE DISEÑO

Para la determinación del ESAL de diseño se utiliza la siguiente fórmula:

$$ESAL = \sum_{i=1}^n (VMO_{i,j}) (FECV)^F (D)^D (L)(365)$$

4.1. DATOS DE SAL PROYECTADO (vehículos ligeros)

Tasa de crecimiento (r)	1.13%
Proyección en años (n)	10 años
Factor de Crecimiento (F)	10.553

4.2. DATOS DE SAL PROYECTADO (vehículos pesados)

Tasa de crecimiento (r)	1.20%
Proyección en años (n)	10
Factor de Crecimiento (F)	10.556

$$ESAL = 3.16E+02$$

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
 INSTITUTO REGIONAL DE VIALIDAD
 Ing. Mario A. Melado Flores
 EVALUADOR DE PROYECTO
 CIP. 71612

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
 COMITÉ REGIONAL CUSCO
 Edson F. Maiza Duman
 INGENIERO CIVIL
 CIP 188763



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

449

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

**TRAMO: PILCOPATA-SABALUYOC
MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA
CU-114: EMPALME CU-113 KM 116+183 (PILCOPATA) - KM 99+223
(SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE
PAUCARTAMBO, CUSCO.**

02.04

**ESTUDIO DE TOPOGRAFIA,
TRAZO Y DISEÑO GEOMETRICO**



"Defensa de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

2.04 INFORME TOPOGRAFICO:

INFORME TOPOGRAFICO

"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 116+183 (PILLCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILLCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO"

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
 SUB GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
 Ing. Rodolfo H. Meliada Flores
 EVALUADOR DE PROYECTO
 CIP. 71612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
 COMITÉ DE FOMENTO DEPARTAMENTAL CUSCO
 Edison P. Plaza Duran
 INGENIERO CIVIL
 CIP. 166703



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

447

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

2.04.1 GENERALIDADES.

La elaboración del expediente técnico para el "MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 116+183 (PILCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO", cuenta con una Longitud de 21.130 km. se ubica en el departamento del Cusco, Provincia de Paucartambo y distrito de Pilcopata.

El presente, tiene por objetivo la elaboración del Expediente Técnico para el "MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 116+183 (PILCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO, a fin de mejorar la calidad de vida de los Pobladores, según los alcances de los Términos de Referencia elaborados por Provias Descentralizado.

Por la naturaleza del proyecto de Mantenimiento Periódico lógicamente, se considera mantener las características geométricas de la plataforma existente como el alineamiento horizontal y vertical.

Se ha verificado los parámetros fijados en el Manual para el Diseño de Camino no Pavimentados de BVT, complementariamente y en lo aplicable las Normas DG-2018; tanto para el alineamiento horizontal, vertical y sección transversal.

UBICACIÓN.

El ámbito de intervención del proyecto donde se efectuará el Mantenimiento Periódico, se encuentra en la:

Región	: Cusco
Provincia	: Paucartambo
Distrito	: Pilcopata
Localidades	: Pilcopata - Sabaluyoc
Zona de Proyecto	: 19 Sur
Región Natural	: Selva
Altitud Promedio	: 636 m.s.n.m.
Longitud	: 16+960 km.
Ruta	: CU-114
Inicio	: Sabaluyoc
Fin	: Pilcopata


GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
Ing. Rocio A. Meliádo Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612


GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
Edson P. ...
INGENIERO CIVIL
CIP 158753

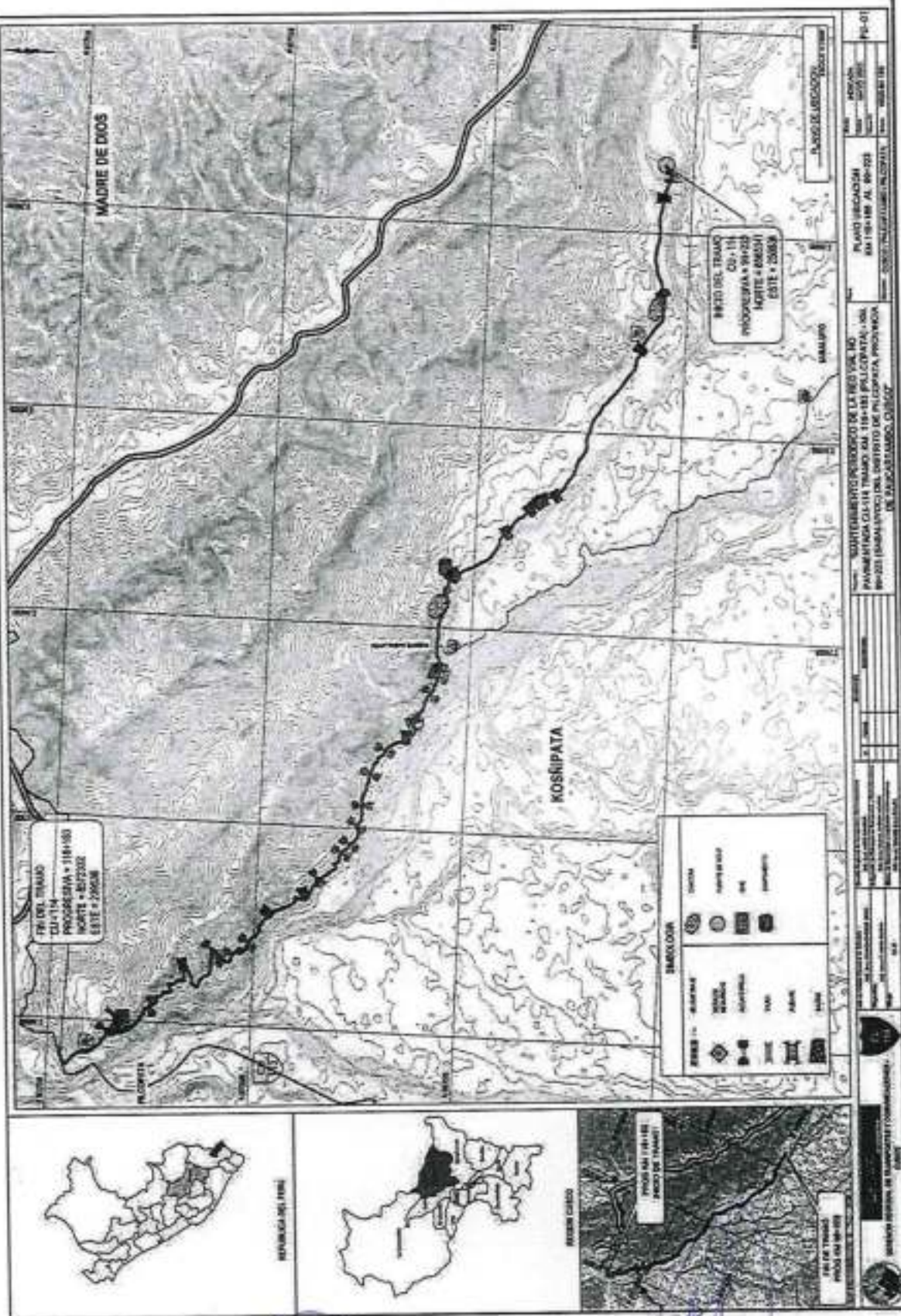


Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decreto de la Asamblea de Autoridades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"



GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Cristina Duman

2.04.2 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE TRABAJO.

A lo largo del Tramo y Mediante el uso de GPS navegador submetrico se realizó el levantamiento del eje del camino, ubicando los centros poblados, canteras, fuentes de agua, depósitos de material excedente, obras de arte y drenaje, etc. Toda esta información se encuentra detallada en los planos claves del proyecto.

El tramo de la "MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 116+183 (PILCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO ubicado en el distrito de Pilcopata, Provincia de Paucartambo, Región de Cusco, inicia a 0.00 km del distrito de Pilcopata y concluye en la jurisdicción del centro poblado de Sabaluyoc.

El tramo de la carretera en su mayor longitud recorre por lugares de pendientes Planas y onduladas, el ancho de la plataforma varía de 3.00 a 4.1 m, y ancho de calzada efectiva es 3.80 m; así mismo el tramo se encuentra entre las altitudes que varían desde los 635 msnm hasta los 690 msnm. En el tramo de la carretera existen obra de drenaje badenes como principal obra de arte en la vía.

Es necesario la ejecución de la obra de Mantenimiento Periódico, por haber sufrido daños por desgaste por la temporada de lluvias y porque la vía ha cumplido con el periodo de vía funcional.

La Vía en su Trayectoria Tiene el Siguiente Itinerario:


GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Rocio A. Meliádo Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71512

EVENO	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN (KM)	LADO	OBSERVACIÓN
INICIO	Pilcopata	99+223	C	Inicio del tramo
FINAL	Sabaluyoc	116+183	C	Final del tramo

2.04.3 NORMAS DE DISEÑO.

Como norma de diseño se aplica el "Manual para el Diseño de Camino" No Pavimentados de Bajo Volumen de Transito", debiendo como mínimo aplicarse a esta todos los proyectos viales de uso público en la red Vial Nacional.


GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Edson F. Morales Juman
INGENIERO CIVIL
CIP. 188783

2.04.4 DERECHO DE VÍA.

El derecho de vía para LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 116+183 (PILCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO, se especifica que la faja de dominio o el área de terreno ocupado por la vía será de 10,00 m. a cada lado del eje, tal como se señala en la Tabla 304.09 indica los anchos mínimos que debe tener el Derecho de Vía, en función a la clasificación de la carretera por demanda y orografía.

Tabla 304.09
Anchos mínimos de Derecho de Vía

Clasificación	Anchos mínimos (m)
Autopistas Primera Clase	40
Autopistas Segunda Clase	30
Carretera Primera Clase	25
Carretera Segunda Clase	20
Carretera Tercera Clase	16

(Manual de Carreteras: Diseño Geométrico DG — 2018)

2.04.5 VELOCIDAD DE DISEÑO.

La velocidad directriz o de diseño. Entendiéndose que será la máxima que se podrá mantener con seguridad sobre una sección determinada de la carretera, cuando las circunstancias sean favorables para que prevalezca las condiciones de diseño.

Para dicha evaluación se determina que en función de los radios mínimos existentes la velocidad directriz será 30 km/h, debido a la existencia de radios iguales o menores a 25 m.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS
Ing. Rodolfo A. Mellado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
Edson A. Maza Ojeda
INGENIERO CIVIL
CIP. 188753

2.04.6 TOPOGRAFÍA DE LA ZONA.

El tramo en estudio presenta una topografía que varía de plana a ondulada, a fin de describir los tipos de topografía representativas del tramo, se ha visto por conveniente sectorizar la misma de la siguiente manera.

Progresiva		Tipo de Terreno	Ancho Rodadura	Pendiente (%)		Derrumbes	Observaciones/ Comentarios
Del Km	A/ Km			Min.	Máx.		
99+223	100+000	1	3.60	-0.05%	-1.35%	NO	
100+000	100+500	1	3.40	0.01%	2.94%	NO	
100+500	101+000	1	3.50	-0.05%	-1.55%	NO	
101+000	101+500	3	3.50	-0.05%	-7.34%	NO	
101+500	102+000	2	3.50	0.05%	3.23%	NO	
102+000	102+500	3	3.30	1.00%	7.60%	NO	
102+500	103+000	1	3.10	-0.10%	-1.33%	NO	
103+000	103+500	1	3.10	-0.10%	-1.33%	NO	
103+500	104+000	2	3.20	0.20%	3.93%	NO	
104+000	104+500	1	3.10	0.05%	0.95%	NO	
104+500	105+000	1	3.10	0.05%	0.80%	NO	
105+000	105+500	1	3.10	0.05%	1.17%	NO	
105+500	106+000	1	3.10	0.05%	0.86%	NO	
106+000	106+500	1	3.30	0.05%	0.86%	NO	
106+500	107+000	1	3.20	0.00%	0.21%	NO	
107+000	107+500	1	3.30	0.05%	0.58%	NO	
107+500	108+000	1	3.30	0.05%	0.58%	NO	
108+000	108+500	1	3.50	0.00%	-0.03%	NO	
108+500	109+000	1	3.70	0.10%	1.75%	NO	
109+000	109+500	1	3.30	0.10%	1.42%	NO	
109+500	110+000	1	3.50	0.05%	0.49%	NO	
110+000	110+500	1	4.50	0.10%	0.87%	NO	
110+500	111+000	2	4.60	-0.10%	-3.28%	NO	
111+000	111+500	1	3.50	0.10%	0.99%	NO	
111+500	112+000	2	3.40	0.50%	3.28%	NO	
112+000	112+500	1	4.40	-0.15%	-1.54%	NO	
112+500	113+000	1	4.50	-0.15%	-0.62%	NO	
113+000	113+500	1	3.60	-0.10%	-2.97%	NO	
113+500	114+000	1	3.40	0.00%	-0.08%	NO	
114+000	114+500	2	4.10	1.00%	5.69%	NO	
114+500	115+000	1	4.20	-0.10%	-1.63%	NO	
115+000	115+500	1	3.40	0.10%	0.98%	NO	
115+500	116+000	2	4.10	-0.50%	-3.19%	NO	
116+000	116+183	4	4.00	-1.00%	-9.47%	NO	

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Edson E. Mata Duman
Ingeniero Civil
CIP 71612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Edson E. Mata Duman
Ingeniero Civil
CIP 188783

2.04.7 GEOMETRÍA EN PLANTA (ALINEAMIENTO HORIZONTAL).

El alineamiento horizontal y el estado de la carretera determinan el valor de 30 Km/h. para la velocidad directriz, a causa que la carretera sigue algunas curvas horizontales consecutivas y en algunos casos de radios pequeños.

El alineamiento es sinuoso y sigue el contorno de la topografía, presenta curvas consecutivas horizontales y verticales, siguiendo el relieve del terreno, esto hace que la velocidad directriz sea muy baja.

En un proyecto geométrico con velocidad de diseño especificada, se debe procurar establecer curvas con velocidad específica no muy superior a la velocidad de diseño.

Transición de Peralte.

La longitud de transición del peralte se ha basado en que las longitudes de transición deben permitir al conductor percibir visualmente la inflexión del trazado que deberá recorrer y, además, permitirle girar el volante con suavidad y seguridad.

Sobreancho.

La necesidad de proporcionar sobreancho en una calzada se debe a la extensión de la trayectoria de los vehículos y a la mayor dificultad en mantener el vehículo dentro del carril en tramos curvos. El sobreancho variará en función del tipo de vehículo, del radio de la curva y de la velocidad directriz. El tipo de tránsito de servicio del camino arroja valores muy pequeños de sobreancho que no tienen influencia práctica y no se ha considerado.

REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Luis Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71812

Curvas Horizontales (Volteo).

Los radios de curvatura en el camino vecinal tienen valores muy reducidos, en algunos casos un radio horizontal es a la vez un radio vertical.

REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Edson Luján
INGENIERO CIVIL
CIP. 185763



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

2.04.8 DISEÑO GEOMÉTRICO EN PERFIL (ALINEAMIENTO VERTICAL)

El perfil longitudinal está controlado principalmente, por la Categoría del Camino, Velocidad de Diseño, Topografía, Alineamiento Horizontal, Distancias de Visibilidad, Seguridad, Drenaje y Costos de Construcción.

Descripción del Alineamiento Vertical:

- La rasante del camino alterna pendientes de diverso sentido y/o magnitud en cortas longitudes que genera numerosos quiebres, esta situación es opuesta a la deseable.
- Del recorrido se ha notado algunos puntos bajos sin visibilidad, lo cual crea desconcierto en el conductor y puede causar accidentes asociados a maniobras de adelantamiento.
- No se ha observado la parte inferior de una curva vertical cóncava en algún tramo en corte, por lo tanto, no hay dificultades de drenaje que representen mayores problemas.

Perfil Longitudinal:

En la elaboración del expediente no se ha efectuado variaciones respecto a las pendientes, cotas y el perfil de la rasante existente. Se han identificado las pendientes extremas:

Rasante:

La rasante se adapta a las inflexiones de la plataforma existente, minimizando tramos en contra pendiente ya que debe vencerse un desnivel considerable. La rasante, por tratarse de un Mantenimiento Periódico lo constituye la superficie de rodadura.

Tramos en Descanso:

Cuando la pendiente predominante supera el 10%, en tramos muy largos es conveniente el uso de tramos en descanso a fin de mejorar el rendimiento vehicular, en el caso del presente estudio no se presentó tramos que superen el 10%.

2.04.9 SECCIÓN TRANSVERSAL

La carretera está fundada, en gran parte, a media ladera paralela al río, con un ancho de plataforma promedio que varía de 3.8 a 4.2 m.

Se describen a continuación los principales elementos de las Secciones Transversales:

COLEGIO REGIONAL DE INGENIEROS Y ARQUITECTOS DEL CUSCO
UNIDAD DE INGENIERIA CIVIL
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

COLEGIO REGIONAL DE INGENIEROS Y ARQUITECTOS DEL CUSCO
UNIDAD DE INGENIERIA CIVIL
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 188783



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Colectores en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Calzada.

La calzada es la zona de la sección transversal destinada a la circulación segura y cómoda de los vehículos. Para ello es necesario que su superficie esté pavimentada de forma tal que sea posible utilizarla prácticamente en todo tiempo, salvo en situaciones meteorológicas extraordinarias. La calzada se divide en carriles, cada uno con ancho suficiente para la circulación de una fila de vehículos.

La calzada tendrá un ancho promedio de tratamiento superficial de 3.50 m., lo cual se refleja en las planillas de metrados.

Pavimentos.

El tipo de pavimento elegido tomando en cuenta el volumen y la composición del tráfico, además de la disponibilidad de materiales apropiados en la zona es el Afirmado de material de cantera constituido por partículas durables y finas con cierto grado de cohesividad, apropiadamente compactados de un espesor según el capítulo de suelos y pavimentos (el proceso constructivo y demás características del material se detalla en las especificaciones técnicas).

Bermas.

En los anchos más favorables, a cada lado de la calzada, existen bermas de 0.90 m como promedio y en lugares son solo vías de un solo carril. Este ancho está sujeto a todo obstáculo incluyendo señales.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Ing. *[Firma]*
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

Bombeo.

Conforme a las recomendaciones del expediente se ha considerado un bombeo de 2.5% a lo largo de toda la vía, lo cual permitirá una rápida evacuación de las aguas superficiales de las lluvias.

Ancho de Bermas.

En el presente estudio no se considera bermas, dado el bajo tráfico.

Cunetas.

Se ha ubicado cunetas de tierra, de sección triangular e todos los tramos de corte a media ladera y cortes cerrado, las dimensiones adoptadas serán de 1.20 x 0.50 m en los taludes de corte.

Los diseños de las cunetas son lo recomendados toman en cuenta aspectos de seguridad vial y las recomendaciones vertidas en el DG-2018.

[Firma]
Edson A. Maza Duman
INGENIERO CIVIL
CIP 188753

2.04.10 LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS DE PUNTOS CRÍTICOS – DERRUMBES.

En el Tramo no se presentan puntos críticos o vulnerables que ameriten la ejecución de levantamientos topográficos.

2.04.11 LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS DE CANTERAS.

Se ha elaborado el estudio topográfico de las canteras para la explotación de agregados que se emplearan en la obra "MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 116+183 (PILCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO"

Estas canteras se encuentran dentro del ámbito de la carretera en mención, por lo que se presenta las distancias por carretera y accesos.

Para poder lograr el levantamiento de las canteras se tuvo que llevar un GPS submetrico, el cual es muy útil en estos casos, dada la ubicación.

El procedimiento fue definir dos puntos base para realizar el levantamiento, dándole coordenadas fijas a uno de ellos y el otro relativo el cual se corrige con la lectura de la estación.

Las Canteras Estudiadas y Evaluadas son las Sigüientes:

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS Y COMUNICACIONES
Ing. Rodolfo Meliádo Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

Cantera	Ubicación	Lado	Acceso	Tipo de Material a Extraer	Uso de Material	Volumen Potencial	Volumen a Extraer	Área
01	105+883	Izquierdo	20 metros	Material granular C/zarandeo	Rellenos, Afirmado	8000 m ³	6000 m ³	1082.128 m ²
02	100+993	Izquierdo	20 metros	Material granular C/zarandeo	Rellenos, Afirmado	8000 m ³	5000 m ³	807.313 m ²
TOTAL						16000.00 m ³	11000.00 m ³	1589.441 m ²

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS Y COMUNICACIONES
Edson E. Meza Duman
INGENIERO CIVIL
CIP. 188763

2.04.12 LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS DE SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL.

En el tramo se consideró necesario realizar levantamiento topográfico de este tipo ya que las señales se encuentran en mal estado a regular y que requieren ser reemplazadas.

Se detalla los siguientes elementos que fueron inventariados

Tipo de Señalización	Condición	Material
Reglamentaria: 1	Buena: 1	Fibra de vidrio: 1
Preventiva: 2	(no tiene problemas)	Acero: 2
Informativa: 3	Regular: 2	Concreto: 3
Postes Km: 4	(dañada no se puede leer)	Madera: 4



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Desarrollo de la igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

428

Semáforos: 5	Mala: 3	Otros: 5
Postes SOS: 6	(no se puede leer o ausente)	

Progresiva	Tipo de Señalización	Condición	Material	Observaciones / Comentarios
106+363	3	2	1	PUENTE SABALUYOC
106+468	2	1	1	SECCION REDUCIDA
109+183	4	2	3	POSTE KILOMETRICO KM 7
110+463	3	2	1	SABALUYOC
110+463	3	2	1	HUAMPILLA / QUEROS
111+183	4	2	3	POSTE KILOMETRICO KM 5
112+183	4	2	3	POSTE KILOMETRICO KM 4
113+183	4	2	3	POSTE KILOMETRICO KM 3
114+183	4	2	3	POSTE KILOMETRICO KM 2

2.04.13 PARÁMETROS GEOMÉTRICOS ACTUALES DE LA CARRETERA:

Las características técnicas, consideradas para este proyecto y son de acuerdo a lo recomendado por las normas de diseño de caminos.

CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS EXISTENTES DE LA VIA:

Clasificación:

- | | |
|--------------------------|---|
| a) Según la demanda | : Carretera de Tercera Clase |
| b) Según su jurisdicción | : Red Vial Departamental Ruta CU-114 |
| c) Según su Tráfico | : 22 Veh/día (bajo volumen de tránsito) |

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Edson F. Flores
INGENIERO DE PROYECTO
CIP. 71614

Consideraciones de Diseño:

- | | | |
|-----------------------------------|---|-----------------------|
| ✓ Trayectoria | : | Sabaluyoc - Pilcopata |
| ✓ Longitud | : | 16.96 Km. |
| ✓ Espesor de Mantenimiento Previo | : | 0.12 m. |
| ✓ Velocidad Directriz | : | 30 Km/h |
| ✓ Radio Mínimo | : | 15.00 m. |
| ✓ Radio excepcional | : | 10.00 m. |
| ✓ Peralte máximo | : | 6.00 % |
| ✓ Bombeo | : | 2.50 % |
| ✓ Pendiente Mínima | : | 0.50 % |
| ✓ Pendiente Máxima | : | 15.61 % |
| ✓ Pendiente Máxima Excep | : | 20.00 % |

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Edson F. Flores
INGENIERO CIVIL
CIP. 198753

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

- ✓ Ancho de Calzada : 3.10 – 4.10 m.
- ✓ Cunetas de tierra : 0.80 x 0.50 m.
- ✓ Número de Carriles : (Transito en 1 Sentidos)

Se describe las coordenadas de la vía: Sabaluyoc - Pilcopata –TRAMO 99+223 – 116+183

Progresiva	Norte	Este	Tangential Direction
99 + 223	8565341.00	250834.000	S23° 05' 26"W
99 + 250	8565335.835	250808.233	S57° 17' 55"W
99 + 300	8565298.666	250777.3028	S57° 39' 52"W
99 + 350	8565275.596	250734.0294	S48° 56' 37"E
99 + 400	8565270.564	250685.5134	S53° 51' 06"E
99 + 450	8565287.565	250638.4922	S46° 55' 12"E
99 + 500	8565304.565	250591.471	S39° 06' 25"E
99 + 550	8565321.565	250544.4497	S8° 29' 16"E
99 + 600	8565338.565	250497.4285	S4° 54' 33"W
99 + 650	8565352.27	250449.4251	S20° 20' 48"E
99 + 700	8565357.294	250399.7002	S35° 46' 55"E
99 + 750	8565360.199	250349.7848	S35° 46' 55"E
99 + 800	8565366.634	250300.2259	S39° 09' 22"E
99 + 850	8565376.747	250251.2592	S48° 09' 59"E
99 + 900	8565389.883	250203.0203	S74° 45' 03"E
99 + 950	8565390.662	250153.2762	S54° 28' 05"E
100 + 000	8565383.952	250103.7357	N89° 25' 43"E
100 + 050	8565381.495	250053.8464	N79° 38' 58"E
100 + 100	8565378.437	250004.0863	S20° 50' 40"E
100 + 150	8565378.865	249954.3001	S58° 52' 16"E
100 + 200	8565384.184	249904.9005	S84° 56' 31"E
100 + 250	8565399.546	249857.6132	S87° 24' 32"E
100 + 300	8565409.295	249808.6366	N57° 16' 14"E
100 + 350	8565413.013	249758.8087	S34° 28' 13"W
100 + 400	8565417.854	249709.0596	S74° 21' 18"W
100 + 450	8565416.679	249659.1429	S83° 50' 45"W
100 + 500	8565407.401	249610.0778	S80° 49' 31"W
100 + 550	8565399.747	249560.7118	N67° 46' 30"W
100 + 600	8565392.754	249511.3035	S31° 58' 04"W
100 + 650	8565371.363	249466.274	S8° 09' 38"E
100 + 700	8565348.229	249422.019	S40° 21' 33"E
100 + 750	8565329.956	249375.478	S25° 35' 47"E
100 + 800	8565327.069	249326.3937	S25° 35' 47"E
100 + 850	8565340.436	249278.5282	S44° 52' 13"E

Progresiva	Norte	Este	Tangential Direction
100 + 900	8565309.691	249240.3235	S43° 04' 54"E
100 + 950	8565286.311	249196.354	S64° 33' 08"E
101 + 000	8565294.883	249148.1618	S46° 42' 55"E
101 + 050	8565306.669	249099.6136	S69° 35' 44"E
101 + 100	8565307.234	249049.9432	S64° 57' 29"E
101 + 150	8565295.722	249001.7302	S21° 19' 07"E
101 + 200	8565297.255	248951.8079	S4° 06' 55"W
101 + 250	8565314.1	248905.5363	S44° 44' 17"E
101 + 300	8565347.71	248868.7067	S48° 06' 51"E
101 + 350	8565380.921	248831.3296	N66° 30' 11"E
101 + 400	8565410.098	248790.9762	S0° 00' 00"E
101 + 450	8565435.172	248747.7199	S52° 31' 12"E
101 + 500	8565462.717	248706.0875	S34° 37' 10"E
101 + 550	8565492.875	248666.2325	S11° 56' 04"E
101 + 600	8565517.639	248622.9087	S75° 37' 30"E
101 + 650	8565542.104	248579.3276	N59° 31' 46"E
101 + 700	8565566.753	248536.0847	S23° 02' 04"W
101 + 750	8565566.2	248486.2189	S25° 46' 44"E
101 + 800	8565586.308	248440.9853	S39° 54' 59"E
101 + 850	8565606.607	248395.6344	S15° 26' 00"W
101 + 900	8565609.856	248345.7685	N88° 54' 03"E
101 + 950	8565626.046	248299.1264	N88° 54' 03"E
102 + 000	8565653.046	248257.0793	N79° 31' 16"E
102 + 050	8565682.796	248216.9039	N40° 11' 21"E
102 + 100	8565714.497	248178.2484	S36° 12' 41"E
102 + 150	8565743.603	248137.7512	S39° 57' 40"W
102 + 200	8565766.645	248093.4494	S82° 41' 59"W
102 + 250	8565797.05	248054.02	S62° 10' 53"W
102 + 300	8565829.337	248015.8327	S62° 51' 10"W
102 + 350	8565862.156	247978.1518	S81° 52' 31"W
102 + 400	8565895.659	247941.0411	S32° 16' 56"W
102 + 450	8565926.132	247901.4782	S29° 12' 55"W
102 + 500	8565958.976	247864.0726	S68° 23' 16"E
102 + 550	8565995.66	247831.5283	S73° 23' 30"E

INGENIERO REGIONAL CUSCO
Ing. ANTONIO A. MEDRADO FLORES
EVALUADOR DE PROYECTO
C.R. 71612

INGENIERO REGIONAL CUSCO
Ing. ANTONIO A. MEDRADO FLORES
EVALUADOR DE PROYECTO
C.R. 71612



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transporte y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Progresiva	Norte	Este	Tangential Direction	Progresiva	Norte	Este	Tangential Direction
102 + 600	8566013.185	247784.8452	553° 13' 08"E	104 + 650	8567145.644	246206.7223	534° 44' 03"E
102 + 650	8566039.749	247742.5461	521° 12' 55"E	104 + 700	8567178.168	246169.4897	534° 35' 48"E
102 + 700	8566072.738	247705.0035	553° 54' 29"E	104 + 750	8567196.981	246123.2969	N66° 37' 54"E
102 + 750	8566102.924	247665.2031	574° 26' 23"E	104 + 800	8567204.362	246073.9665	527° 54' 13"W
102 + 800	8566123.969	247619.9423	N85° 29' 45"E	104 + 850	8567227.235	246029.8439	537° 30' 42"E
102 + 850	8566140.578	247572.8629	N89° 07' 20"E	104 + 900	8567253.854	245987.5809	572° 59' 42"E
102 + 900	8566154.462	247524.9548	S88° 59' 36"E	104 + 950	8567278.823	245944.2628	534° 27' 53"W
102 + 950	8566167.32	247476.6393	N87° 19' 52"E	105 + 000	8567308.674	245904.4146	562° 05' 39"E
103 + 000	8566183.058	247429.2022	N74° 12' 16"E	105 + 050	8567348.369	245874.4359	565° 30' 12"E
103 + 050	8566185.549	247380.0094	S45° 21' 26"W	105 + 100	8567391.42	245849.0094	569° 11' 04"E
103 + 100	8566179.299	247330.8737	S65° 01' 47"W	105 + 150	8567434.333	245823.6853	564° 28' 35"E
103 + 150	8566191.307	247282.5204	S41° 32' 04"W	105 + 200	8567477.796	245798.6189	N72° 38' 27"E
103 + 200	8566213.393	247237.7298	S23° 25' 13"W	105 + 250	8567521.059	245773.5525	S19° 49' 21"W
103 + 250	8566242.671	247197.2449	S45° 50' 05"W	105 + 300	8567567.069	245754.0044	S40° 54' 46"E
103 + 300	8566269.542	247155.2402	S0° 39' 47"W	105 + 350	8567613.298	245735.3379	S34° 49' 52"E
103 + 350	8566290.907	247110.094	S77° 33' 06"E	105 + 400	8567654.044	245706.5659	S33° 16' 15"E
103 + 400	8566305.006	247062.4426	S58° 08' 31"E	105 + 450	8567701.559	245691.9104	S55° 58' 35"E
103 + 450	8566313.154	247013.1618	S37° 27' 51"E	105 + 500	8567742.033	245666.5756	S38° 16' 08"E
103 + 500	8566335.88	246968.9004	S43° 26' 46"E	105 + 550	8567769.462	245624.7708	N84° 01' 39"E
103 + 550	8566367.557	246930.2213	S74° 55' 50"W	105 + 600	8567795.324	245582.0091	S62° 28' 14"E
103 + 600	8566396.464	246889.5298	N21° 38' 18"W	105 + 650	8567814.015	245535.6557	S12° 42' 29"E
103 + 650	8566420.308	246845.7161	S10° 11' 45"E	105 + 700	8567847.22	245500.1349	S86° 16' 43"E
103 + 700	8566445.007	246802.1659	S20° 09' 53"E	105 + 750	8567890.82	245454.1117	S75° 52' 44"E
103 + 750	8566476.053	246763.0055	S65° 38' 48"E	105 + 800	8567825.097	245411.8172	S45° 22' 51"E
103 + 800	8566508.375	246725.0686	S41° 52' 23"E	105 + 850	8567811.667	245363.8099	S34° 00' 34"E
103 + 850	8566551.266	246700.4567	S17° 34' 02"E	105 + 900	8567794.962	245318.4428	S67° 18' 28"E
103 + 900	8566599.937	246689.4208	S58° 54' 32"E	105 + 950	8567807.027	245269.968	S35° 23' 27"E
103 + 950	8566647.453	246673.8603	S36° 34' 28"E	106 + 000	8567827.642	245224.678	S41° 23' 32"E
104 + 000	8566693.997	246655.6349	S49° 30' 52"E	106 + 050	8567853.797	245182.3126	S55° 54' 19"E
104 + 050	8566733.489	246625.2702	S45° 14' 55"E	106 + 100	8567874.255	245136.6896	S89° 04' 37"E
104 + 100	8566769.717	246590.9942	N66° 03' 59"E	106 + 150	8567894.713	245091.0667	N87° 43' 34"E
104 + 150	8566805.39	246556.0567	S42° 06' 42"E	106 + 200	8567902.374	245042.0331	N50° 32' 47"E
104 + 200	8566841.994	246521.9988	S54° 39' 53"E	106 + 250	8567908.103	244992.4913	S51° 35' 30"E
104 + 250	8566877.695	246487.0619	S53° 20' 00"E	106 + 300	8567912.26	244944.4741	S51° 38' 43"E
104 + 300	8566906.893	246446.5907	N86° 44' 09"E	106 + 350	8567907.312	244896.6822	N79° 50' 24"E
104 + 350	8566946.401	246418.197	S6° 45' 14"W	106 + 400	8567910.925	244847.2201	N88° 14' 03"E
104 + 400	8566990.101	246394.8023	S4° 24' 31"W	106 + 450	8567911.369	244797.912	S80° 42' 59"E
104 + 450	8567022.85	246357.3574	S26° 18' 09"E	106 + 500	8567911.743	244748.2771	N69° 52' 47"E
104 + 500	8567048.172	246314.2436	S16° 14' 32"E	106 + 550	8567917.966	244698.6659	N81° 01' 53"E
104 + 550	8567072.154	246270.4731	S23° 09' 34"E	106 + 600	8567908.172	244650.0059	S76° 33' 12"E
104 + 600	8567103.55	246233.5025	S17° 38' 33"E	106 + 650	8567886.745	244604.8777	S55° 40' 58"E

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Sub Gerencia de Cobertura en Transporte y Comunicaciones
Unidad Funcional de Estudios
Ing. Rocio A. Montalvo Flores
EVALUADORA DE PROYECTO
CIP. 71612

Ing. Rocio A. Montalvo Flores
EVALUADORA DE PROYECTO
CIP. 71612



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Ejecución en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

435

Progresiva	Norte	Este	Tangential Direction	Progresiva	Norte	Este	Tangential Direction
106 + 700	8567865.085	244559.8782	579° 07' 50"E	108 + 750	8568736.78	242911.2979	N62° 45' 17"E
106 + 750	8567852.802	244511.9218	572° 05' 41"E	108 + 800	8568749.213	242863.2288	N81° 58' 21"E
106 + 800	8567862.097	244463.2718	563° 29' 17"E	108 + 850	8568742.762	242813.805	582° 51' 05"E
106 + 850	8567878.39	244416.0461	586° 33' 45"E	108 + 900	8568741.18	242764.7128	585° 29' 17"E
106 + 900	8567894.953	244369.2177	581° 51' 58"E	108 + 950	8568748.241	242715.5467	587° 18' 07"E
106 + 950	8567910.398	244321.8797	564° 47' 35"E	109 + 000	8568740.943	242666.6273	587° 53' 33"E
107 + 000	8567927.783	244275.2245	579° 44' 48"E	109 + 050	8568744.235	242617.7826	N90° 00' 00"E
107 + 050	8567944.73	244228.3471	538° 31' 42"E	109 + 100	8568766.03	242574.7195	N89° 20' 43"E
107 + 100	8567968.478	244184.3634	563° 52' 07"E	109 + 150	8568798.667	242537.7975	584° 06' 14"E
107 + 150	8568004.806	244150.3339	542° 22' 57"E	109 + 200	8568789.647	242498.1773	584° 46' 15"E
107 + 200	8568021.82	244103.4445	530° 02' 41"E	109 + 250	8568780.46	242450.1549	565° 50' 51"E
107 + 250	8568038.127	244056.2447	587° 05' 57"E	109 + 300	8568782.565	242400.233	565° 50' 51"E
107 + 300	8568049.507	244007.6582	541° 05' 05"E	109 + 350	8568806.096	242356.2666	553° 02' 29"E
107 + 350	8568070.682	243963.8549	538° 09' 43"E	109 + 400	8568839.971	242321.8016	564° 28' 04"E
107 + 400	8568104.03	243927.1623	525° 41' 53"E	109 + 450	8568881.797	242296.0448	578° 31' 53"E
107 + 450	8568128.8	243883.8509	56° 36' 32"W	109 + 500	8568902.7	242250.7562	N77° 00' 44"E
107 + 500	8568167.539	243853.4453	516° 29' 06"E	109 + 550	8568943.091	242213.8432	N71° 34' 07"E
107 + 550	8568188.117	243808.9862	546° 27' 12"E	109 + 600	8568977.728	242189.1328	N61° 58' 18"E
107 + 600	8568145.948	243764.2449	58° 39' 20"W	109 + 650	8568992.418	242141.4097	N60° 00' 00"E
107 + 650	8568144.451	243715.9567	557° 02' 27"E	109 + 700	8569001.066	242092.6905	535° 06' 53"E
107 + 700	8568169.228	243672.5944	567° 23' 05"E	109 + 750	8569032.22	242062.0851	567° 09' 06"E
107 + 750	8568201.038	243635.1167	N84° 28' 55"E	109 + 800	8569053.32	242034.32	559° 54' 40"E
107 + 800	8568247.548	243606.8069	N59° 24' 33"E	109 + 850	8569040.398	241994.4422	556° 43' 49"E
107 + 850	8568276.512	243598.2909	N70° 55' 17"E	109 + 900	8569078.403	241962.4037	534° 06' 43"E
107 + 900	8568322.647	243579.4701	537° 11' 04"E	109 + 950	8569115.047	241930.8284	518° 34' 26"E
107 + 950	8568371.034	243571.5561	559° 53' 56"E	110 + 000	8569153.861	241899.7868	539° 39' 41"E
108 + 000	8568413.13	243545.5278	558° 24' 04"E	110 + 050	8569195.484	241873.1994	520° 18' 53"E
108 + 050	8568451.963	243514.1808	562° 18' 47"E	110 + 100	8569235.353	241846.3498	522° 59' 30"E
108 + 100	8568488.521	243480.5713	572° 11' 20"E	110 + 150	8569270.865	241859.8616	530° 05' 16"E
108 + 150	8568506.943	243439.2942	572° 14' 36"E	110 + 200	8569270.175	241811.3204	530° 05' 16"E
108 + 200	8568537.784	243403.7187	573° 27' 52"E	110 + 250	8569289.676	241766.4518	530° 27' 26"E
108 + 250	8568575.029	243370.789	536° 04' 54"E	110 + 300	8569317.191	241726.6214	530° 27' 26"E
108 + 300	8568593.623	243325.1696	561° 45' 19"E	110 + 350	8569337.528	241680.9752	540° 30' 54"E
108 + 350	8568624.08	243286.0161	574° 31' 08"E	110 + 400	8569362.608	241638.9905	555° 24' 00"E
108 + 400	8568638.324	243238.6543	572° 02' 01"E	110 + 450	8569403.608	241661.7468	560° 00' 15"E
108 + 450	8568658.403	243193.458	566° 17' 50"E	110 + 500	8569427.935	241631.2189	589° 03' 27"E
108 + 500	8568671.892	243145.4672	574° 41' 44"E	110 + 550	8569459.484	241596.6087	562° 28' 00"E
108 + 550	8568676.795	243098.1872	572° 34' 21"E	110 + 600	8569505.175	241612.2847	583° 43' 19"E
108 + 600	8568690.618	243051.0585	572° 51' 49"E	110 + 650	8569507.265	241569.2549	568° 11' 26"E
108 + 650	8568705.69	243003.4581	N85° 23' 11"E	110 + 700	8569540.775	241534.8362	548° 40' 04"E
108 + 700	8568714.851	242955.0689	N62° 32' 39"E	110 + 750	8569582.215	241507.1213	534° 38' 21"E

Ing. Xosha A. Mollinedo Flores
EVALUADORA DE PROYECTO
CIP: 71612

Ing. Xosha A. Mollinedo Flores
EVALUADORA DE PROYECTO
CIP: 71612



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Progresiva	Norte	Este	Tangential Direction	Progresiva	Norte	Este	Tangential Direction
110 + 800	8569626.502	241484.8465	539° 22' 43"E	112 + 850	8570655.044	240505.1321	549° 13' 21"E
110 + 850	8569671.527	241463.238	559° 34' 23"E	112 + 900	8570673.356	240458.802	545° 25' 44"E
110 + 900	8569718.205	241445.753	559° 34' 23"E	112 + 950	8570716.168	240468.7956	553° 07' 08"E
110 + 950	8569763.795	241425.4219	552° 04' 09"E	113 + 000	8570748.121	240503.1747	547° 16' 39"E
111 + 000	8569811.519	241418.1534	535° 21' 44"E	113 + 050	8570743.612	240551.4996	551° 29' 33"E
111 + 050	8569859.942	241416.8147	519° 49' 01"E	113 + 100	8570769.369	240594.0255	548° 46' 48"E
111 + 100	8569855.442	241368.5931	557° 46' 49"E	113 + 150	8570792.19	240638.4957	557° 53' 42"E
111 + 150	8569878.064	241324.4847	544° 07' 06"E	113 + 200	8570805.934	240684.3758	562° 39' 48"E
111 + 200	8569904.568	241282.3628	543° 10' 38"E	113 + 250	8570848.159	240709.028	557° 06' 09"E
111 + 250	8569936.348	241244.6053	542° 07' 18"E	113 + 300	8570884.412	240706.6471	549° 37' 53"E
111 + 300	8569941.287	241203.6502	545° 48' 44"E	113 + 350	8570854.383	240667.779	552° 47' 14"E
111 + 350	8569959.362	241161.5551	540° 37' 26"E	113 + 400	8570846.54	240618.7206	554° 51' 33"E
111 + 400	8569981.617	241119.3752	522° 12' 36"E	113 + 450	8570845.581	240568.7298	563° 42' 56"E
111 + 450	8570021.298	241088.9894	518° 15' 33"E	113 + 500	8570852.096	240520.9281	587° 18' 07"E
111 + 500	8570053.401	241051.0248	58° 00' 25"E	113 + 550	8570899.308	240525.2826	567° 13' 38"E
111 + 550	8570087.148	241017.3796	522° 24' 10"E	113 + 600	8570940.839	240501.5377	559° 57' 17"E
111 + 600	8570098.969	240973.899	552° 04' 04"E	113 + 650	8570979.131	240472.0187	N87° 57' 47"E
111 + 650	8570108.698	240928.0589	550° 05' 53"E	113 + 700	8571023.799	240467.4907	559° 08' 36"E
111 + 700	8570146.99	240898.4904	559° 18' 07"E	113 + 750	8571004.924	240422.4132	562° 36' 49"E
111 + 750	8570194.93	240887.6254	561° 51' 06"E	113 + 800	8571006.068	240378.8737	560° 19' 53"E
111 + 800	8570168.549	240917.4826	558° 24' 49"E	113 + 850	8571055.237	240370.817	552° 12' 04"E
111 + 850	8570171.898	240949.3303	551° 17' 44"E	113 + 900	8571095.031	240362.2528	555° 42' 15"E
111 + 900	8570211.091	240919.4469	557° 44' 50"E	113 + 950	8571116.445	240320.5767	559° 25' 55"E
111 + 950	8570249.408	240887.4469	580° 07' 26"E	114 + 000	8571164.769	240311.9117	549° 10' 02"E
112 + 000	8570274.939	240844.8311	576° 44' 07"E	114 + 050	8571164.627	240267.7134	548° 22' 41"E
112 + 050	8570289.824	240797.2379	563° 00' 24"E	114 + 100	8571188.228	240227.7305	544° 45' 10"E
112 + 100	8570331.159	240782.4665	561° 54' 33"E	114 + 150	8571227.704	240197.5781	569° 59' 37"E
112 + 150	8570368.164	240813.579	552° 36' 13"E	114 + 200	8571265.783	240190.5383	586° 56' 04"E
112 + 200	8570404.313	240841.8747	562° 48' 16"E	114 + 250	8571294.266	240161.1853	N76° 44' 56"E
112 + 250	8570447.519	240864.3356	570° 56' 23"E	114 + 300	8571325.355	240135.6665	N88° 54' 42"E
112 + 300	8570476.376	240904.4261	N87° 32' 42"E	114 + 350	8571340.09	240088.1359	576° 01' 02"E
112 + 350	8570516.567	240933.1628	N87° 56' 59"E	114 + 400	8571372.174	240050.6026	570° 54' 47"E
112 + 400	8570521.826	240896.1944	569° 27' 36"E	114 + 450	8571393.658	240005.4537	N62° 40' 29"E
112 + 450	8570517.01	240846.5653	574° 05' 15"E	114 + 500	8571424.807	239967.4022	N44° 23' 40"E
112 + 500	8570517.171	240796.5775	572° 43' 02"E	114 + 550	8571460.429	239932.5121	569° 07' 32"E
112 + 550	8570520.076	240746.7919	565° 04' 19"E	114 + 600	8571498.374	239901.6548	589° 32' 06"E
112 + 600	8570518.852	240696.9395	567° 04' 00"E	114 + 650	8571543.515	239880.1558	N68° 33' 47"E
112 + 650	8570530.055	240648.4808	553° 58' 15"E	114 + 700	8571584.272	239852.2373	N63° 17' 12"E
112 + 700	8570556.066	240606.3534	548° 07' 10"E	114 + 750	8571633.939	239849.7203	N62° 24' 05"E
112 + 750	8570598.815	240582.6677	536° 32' 14"E	114 + 800	8571688.527	239860.4793	N79° 51' 26"E
112 + 800	8570635.944	240550.6238	573° 21' 52"E	114 + 850	8571648.34	239905.0815	N83° 12' 59"E

COLEGIO DE INGENIEROS CIVILES DEL CUSCO
Ing. Rosendo A. Meléndez Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 71612

COLEGIO DE INGENIEROS CIVILES DEL CUSCO
Ing. Rosendo A. Meléndez Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 71612

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

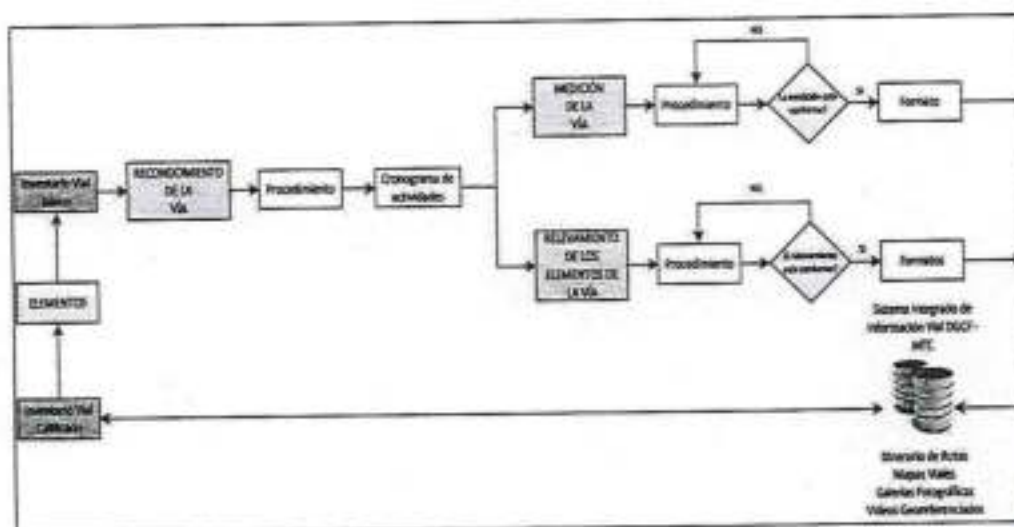
Progresiva	Norte	Este	Tangential Direction	Progresiva	Norte	Este	Tangential Direction
114 + 900	8571652.616	239954.736	N77° 16' 48"E	115 + 600	8571901.523	239664.6448	S81° 53' 11"E
114 + 950	8571656.743	240004.5193	S88° 01' 47"E	115 + 650	8571942.085	239635.4097	S86° 45' 26"E
115 + 000	8571665.734	240053.2935	S83° 40' 07"E	115 + 700	8571982.789	239606.3973	S84° 35' 24"E
115 + 050	8571702.577	240084.9517	S86° 24' 18"E	115 + 750	8572028.817	239589.684	S69° 35' 14"E
115 + 100	8571690.774	240045.2023	S80° 53' 43"E	115 + 800	8572076.807	239595.7795	S70° 07' 23"E
115 + 150	8571683.723	239997.8342	S66° 02' 53"E	115 + 850	8572124.888	239582.9029	S70° 07' 23"E
115 + 200	8571685.84	239949.8497	S79° 48' 22"E	115 + 900	8572164.531	239552.4742	S70° 07' 23"E
115 + 250	8571719.301	239906.7098	N86° 53' 47"E	115 + 950	8572201.197	239518.8385	S70° 07' 23"E
115 + 300	8571762.171	239885.5346	N79° 24' 24"E	116 + 000	8572229.876	239477.893	S82° 01' 42"E
115 + 350	8571783.067	239863.7184	S89° 38' 15"E	116 + 050	8572261.237	239439.4728	N65° 43' 06"E
115 + 400	8571779.052	239814.1734	N81° 40' 43"E	116 + 100	8572294.983	239464.1905	N32° 41' 11"E
115 + 450	8571805.705	239774.0046	S89° 23' 30"E	116 + 150	8572319.866	239507.2038	N79° 52' 53"E
115 + 500	8571830.166	239733.5624	S74° 36' 07"E	116 + 183	8572331.541	239536.4204	
115 + 550	8571862.226	239695.5153	S78° 19' 53"E				

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Rocío A. Mellado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

2.04.14 METODOLOGÍA DE TRABAJO.

El objetivo del trabajo es la obtención del levantamiento topográfico en coordenadas UTM, de la vía.

Metodología del trabajo. – Según el Manual de Inventarios Viales.



El inventario básico requiere de una etapa preliminar de búsqueda de información y de tres etapas para su desarrollo: la primera es el reconocimiento de la ruta, la segunda es la medición de la vía y la tercera es el relevamiento.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Edson A. Díaz Cordero
INGENIERO CIVIL
CIP. 148787



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

2.04.15 INSTRUMENTACIÓN Y/O EQUIPO UTILIZADO.

El equipo utilizado en el trabajo de campo durante la elaboración del Expediente Técnico, fue el siguiente:

Equipo de Ingeniería:

- 1 GPS Submétrico
- 1 wincha de 50 m.
- 1 cámara de Video
- 1 odómetro
- 1 disco duro Externo
- 2 equipos de Comunicación
- 2 cámara Fotográfica

Equipo de Transporte:

- 1 Vehículo ligero - Camioneta 4 x 4

La información Planimetría del estudio topográfico se procesó con softwares conocidos como el Autocad y propios del GPS.

Como resultado del procedimiento y/o metodologías seguidos se obtiene el Plano Clave

2.04.16 CONCLUSIONES.

Los trabajos de trazo y topografía han sido desarrollados bajo los lineamientos de inventarios viales, manteniendo el alineamiento y la rasante actual de la carretera. Las coordenadas de inicio y final del tramo son las siguientes:

Inicio del Tramo:

Progresiva	UTM E	UTM N	COTA
99+223	250834	8565341	636.00

Fin del Tramo:

Progresiva	UTM E	UTM S	COTA
116+183	239536	8572332	636.00

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
 Oficina Regional de Transportes y Comunicaciones
 Ing. Rocio A. Meliada Flores
 EVALUADORA DE PROYECTO
 CIP 71612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
 Oficina Regional de Transportes y Comunicaciones
 Edson F. Lora Duman
 INGENIERO CIVIL
 CIP 188782



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

131

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

TRAMO: PILCOPATA-SABALUYOC
MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA
CU-114: EMPALME CU-113 KM 116+183 (PILCOPATA) - KM 99+223
(SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE
PAUCARTAMBO, CUSCO.

02.05

**INFORME DE HIDROLOGIA
Y DRENAJE**



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

2.05 INFORME DE HIDROLOGIA Y DRENAJE.

INFORME HIDROLOGIA Y DRENAJE

"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 116+183 (PILCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO"

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Eusebio Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Eddson F. Uiza Duman
INGENIERO CIVIL
CIP. 188753



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"



Fuente: Área de Hidrología - PFOT- 2012.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
CORPORACIÓN DE INGENIEROS

Ing. Rodolfo A. Meliado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

se muestra la distribución porcentual de la oferta hídrica de las quebradas por comunidad en la cual se puede observar que la Asociación de Agricultores Coloradito presenta una oferta hídrica de 127.87 l/s que representa el 24.29 % del total de quebradas. El distrito de Kosñipata presenta un total de 20 quebradas inventariadas con un volumen de 526.34 l/s.



Aforo del río Carbón C.P. Atalaya distrito de Kosñipata – Paucartambo.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
CORPORACIÓN DE INGENIEROS

Edson F. Nolas Duman
INGENIERO CIVIL
CIP 135783

		Gobierno Regional de Cusco	Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones	Subgerencia de Oportunidades, Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	---	---------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"



Rio Pillcopata distrito de Kosñipata – Paucartambo.

2.05.4 CONCLUSIONES

El distrito de KOSÑIPATA, tiene caudal representativo el caudal de:

- Manantes:
En el distrito de Kosñipata, se identifico 07 manantes con un caudal total de 34.04 l/s.
- Ríos y Quebradas:
El distrito de Kosñipata presenta 20 ríos y/o quebradas, con un caudal total 526.34 l/s.
- Lagunas y Vasos Inundables:
El distrito de Kosñipata, presenta 55 lagunas represadas.
- Sistemas de Aprovechamiento:
En el distrito Kosñipata no se realizó la evaluación de algún sistema.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. *Edson A. Meléndez Flores*
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. *Edson A. Meléndez Flores*
INGENIERO CIVIL
CIP. 185763



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Subgerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

426

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

**TRAMO: PILCOPATA-SABALUYOC
MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA
CU-114: EMPALME CU-113 KM 116+183 (PILCOPATA) - KM 99+223
(SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE
PAUCARTAMBO, CUSCO.**

02.06

**INFORME DE SUELOS, CANTERAS,
FUENTES DE AGUA Y
DISEÑO DE PAVIMENTO**

INFORME DE SUELOS.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Rodolfo A. Meliando Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

INFORME DE SUELOS, CANTERAS, FUENTES DE AGUA Y DISEÑO DE PAVIMENTO

"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO:
KM. 116+183 (PILLCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE
PILLCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO"

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Edson E. Maza Domínguez
INGENIERO CIVIL
CIP. 198763



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

CONTENIDO

02.06	INFORME DE SUELOS.....	1
02.06.01	INFORME DE SUELOS.....	3
02.06.02	INFORME DE CANTERAS.....	4
02.06.03	FUENTES DE AGUA.....	10
02.06.04	DISEÑO DE PAVIMENTO.....	12
02.06.05	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	18

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
 SUB GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
 Ing. Romeo F. Meliando Flores
 EVALUADOR DE PROYECTO
 CIP. 71611

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
 SUB GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
 Edson J. M. Lozano
 INGENIERO CIVIL
 CIP. 88763

02.06.01 INFORME DE SUELOS

02.06.01.01 VERIFICACIÓN DEL ESPESOR DE LA CAPA DE AFIRMADO EXISTENTE.

Se ha efectuado las prospecciones de las condiciones actuales del pavimento mediante la medición de los espesores aun existentes de la capa de rodadura a cada 500 metros de distanciamiento en ubicaciones alternadas respecto al eje del camino.

Estos resultados se muestran en el cuadro siguiente:

ESPEORES DE LA CAPA DE RODADURA EXISTENTE (Tramos Sectoriales - Promedios Existentes)

PROGRESIVA	ESPESOR (m)	OBSERVACIONES Y COMENTARIOS
99+223	0.15	Inicio de tramo
99+500	0.20	Tramo regularmente conservado
100+000	0.20	Tramo regularmente conservado
100+500	0.18	Tramo regularmente conservado
101+000	0.17	Tramo regularmente conservado
101+500	0.18	Tramo regularmente conservado
102+000	0.17	Tramo regularmente conservado
102+500	0.17	Tramo regularmente conservado
103+000	0.15	Tramo regularmente conservado
103+500	0.17	Tramo regularmente conservado
104+000	0.17	Tramo regularmente conservado
104+500	0.15	Tramo regularmente conservado
105+000	0.17	Tramo regularmente conservado
105+500	0.15	Tramo regularmente conservado
106+000	0.15	Tramo regularmente conservado
106+500	0.15	Tramo regularmente conservado
107+000	0.15	Tramo regularmente conservado
107+500	0.15	Tramo regularmente conservado
108+000	0.15	Tramo regularmente conservado
108+500	0.15	Tramo regularmente conservado
109+000	0.15	Tramo regularmente conservado
109+500	0.15	Tramo regularmente conservado
110+000	0.15	Tramo regularmente conservado
110+500	0.15	Tramo regularmente conservado
111+000	0.15	Tramo regularmente conservado
111+500	0.15	Tramo con leves baches
112+000	0.15	Tramo con leves baches
112+500	0.10	Tramo con leves baches
113+000	0.15	Tramo con leves baches
113+500	0.14	Tramo con leves baches


Ing. Rocco A. Medina Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71611


Eusebio Maza Domínguez
INGENIERO CIVIL
CIP. 481763

114+000	0.30	Tramo con leves baches
114+500	0.15	Tramo con leves baches
115+000	0.14	Tramo con leves baches
116+000	0.10	Tramo con leves baches
116+183	0.10	Fin de Tramo

- La información consignada es la tomada de intervalos cada 500 m. en promedio.

02.06.02 INFORME DE CANTERAS.

02.06.02.01 INTRODUCCION

Los trabajos de prospección de suelos realizados en canteras se desarrollaron con la finalidad de investigar las características de los materiales que permitan establecer que canteras serán utilizadas como capa estructural (afirmado) que servirá como superficie de rodadura. Seleccionando únicamente aquellas que demuestren que la cantidad y calidad del material existente sean los adecuados y suficientes para la construcción de la vía para la ejecución de las partidas inmersas en el presente mantenimiento vial.

Los trabajos de laboratorio se orientarán a determinar las características físicas y mecánicas de los suelos obtenidos del muestreo, que servirán de base para determinar las características de cada tipo de cantera, mezclas y definir su uso como afirmado u otros fines.

02.06.02.02 GENERALIDADES

Con la finalidad de establecer los volúmenes necesarios de materiales adecuados que satisfagan los requerimientos de construcción del proyecto en cuanto a la cantidad, calidad fuentes provenientes legalidad entre otros, se han efectuado una investigación de la ubicación de los diversos tipos de materiales. La ubicación de canteras y fuentes de agua para construcción del proyecto, son muy importantes por ello es que en el estudio de la canteras han ubicado materiales aparentes para la utilización en las diferentes capas del pavimento y estructuras de obras de arte que se proyectan en el presente estudio.

02.06.02.03 OBJETIVO

El objetivo del presente informe es el de determinar las características físicas mecánicas de los materiales a utilizar en el mantenimiento vial, con el fin de obtener un afirmado con tal que brinde a la vía una servicialidad adecuada, confort y seguridad con materiales apropiados que garanticen la vida útil; así mismo se determinará las canteras y las fuentes de agua que cumplan con los requerimientos técnico mínimos exigidos en las normas vigentes del Ministerio de Transportes y Comunicaciones con las cantidades necesarias para el requerimiento del servicio.

02.06.02.04 UBICACIÓN DE CANTERAS

Se realizó el levantamiento con GPS de las canteras las cuales van a ser utilizadas en el mantenimiento vial para de esta manera determinar los usos, volumen y potencia del banco

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS
Ing. Tarcio L. Melado Flores
DIRECTOR DEL PROYECTO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS
Ing. Efraim L. Duman
INGENIERO CIVIL
CIP 145783



Gobierno Regional
de Cusco

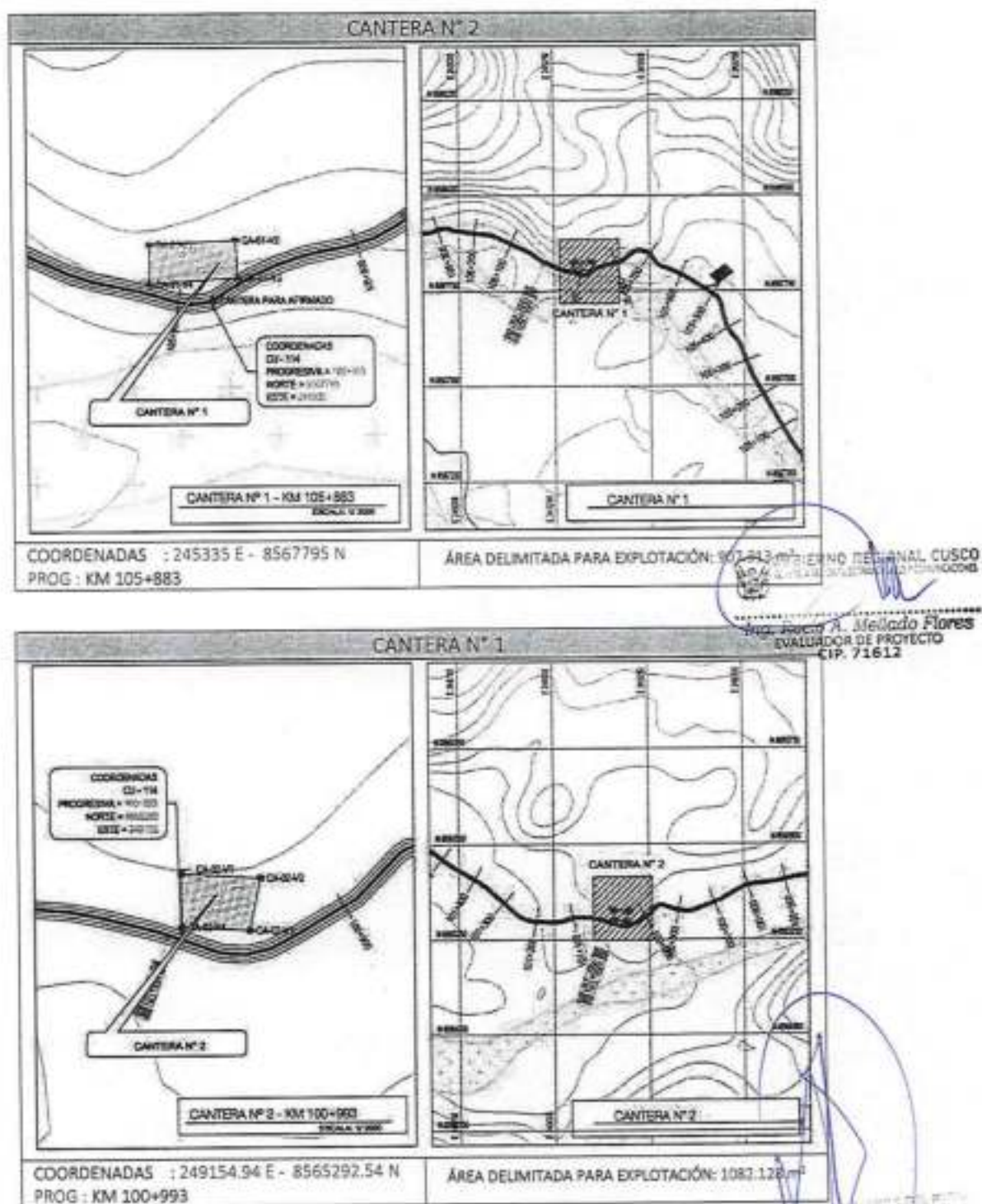
Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

de materiales, de igual manera se delimitó a través de coordenadas UTM dichas canteras. A continuación, se presenta los cuadros con la limitación de las canteras. La ubicación de las canteras se presenta en los siguientes cuadros:



02.06.02.05 METODOLOGÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE CANTERAS

A. Canteras

Reconocimiento de campo en lugares circundantes a la franja del tramo, fijando áreas donde existan materiales cuyas características son aparentes para su explotación y por consiguiente para su empleo como base granular para la vía.

La metodología para la identificación y exploración de canteras consiste en ubicar bancos de materiales con los volúmenes necesarios para el trabajo, estas se exploran mediante sondajes tipo trincheras de 1.5 m como mínimo para poder calcular la potencia de la cantera; de las trincheras exploradas se obtiene muestras representativas de material de cada estrato encontrado, las cuales se identifican y embalan en bolsas de polietileno para que posteriormente sean enviados al laboratorio de mecánica de suelos.

B. Fuentes de Agua

La metodología para la exploración de fuentes de agua consistió en ubicar fuentes de agua tales como ríos, riachuelos, lagunas, manantiales, etc. de estos fueron debidamente ubicados mediante sus Coordenadas UTM, luego la toma de la información de sus características y acceso hacia ella. Se ha tenido en cuenta la información de su caudal permanente, ubicación y accesos hacia la fuente de agua.

Ing. Rocio A. Alvarado Flores
EVALUADORA DE PROYECTO
CIP: 71612

TRABAJO DE CAMPO

El estudio de canteras y fuentes de agua se realizó con la finalidad de ver los volúmenes totales de las canteras escogidas para el estudio, las que serán explotadas y deberán satisfacer las necesidades del camino en mención tanto en calidad y cantidad.

Las labores se inician con la ubicación de las canteras a lo largo del tramo en estudio, ubicadas las canteras se realizaron calicatas exploratorias (mínimo 03 prospecciones por cada área menor o igual a una hectárea); de las cuales se retiraron muestras representativas de las áreas correspondientes en cantidades necesarias para ser estudiadas y procesadas en laboratorio.

De esta forma se llegaron a seleccionar los bancos de materiales más adecuados. Las selecciones se hicieron de acuerdo a la potencia disponible, características geotécnicas adecuadas en relación a su uso, se tomó en cuenta la distancia del área a ser explotada y

Ing. Rocio A. Alvarado Flores
EVALUADORA DE PROYECTO
CIP: 71612

costo del transporte.

CUADRO: "Relación de Canteras Ubicadas"

CANtera	ACCESO km	ESTADO ACCESO	PROGRESIVA	LADO	USOS	COMENTARIO
Km 105+883	0.20	Regular	105+883	D	Afirmado y Lastre	Material requiere Zarandeo
Km 100+993	0.20	Bueno	100+993	D	Afirmado y Lastre	Material requiere Zarandeo

02.06.02.06 ENSAYOS DE LABORATORIO

Los trabajos de laboratorio permitirán evaluar las propiedades de los suelos mediante ensayos físicos mecánicos y químicos. Las muestras disturbadas de suelos, provenientes de cada una de las exploraciones, serán sometidas a ensayos de acuerdo a las recomendaciones de la American Society of Testing and Materials (ASTM).

Los ensayos de laboratorio para determinar las características físicas, químicas y mecánicas de los materiales de cantera; se efectuarán de acuerdo al Manual de Ensayos de Materiales para Carreteras el MTC (EM-2000) y son:

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Ing. Rodolfo Meléndez Flores
Supervisor de Proyecto
C.I.P. 71612

CUADRO "ENSAYOS DE LABORATORIO"

ENSAYO	USO	AASHTO	ASTM	NORMA PERUANA	PROPOSITO
Análisis Granulométrico por tamizado	clasificación	T88	D422	MTC E 204	Determinar la distribución del tamaño de partículas del suelo
Límite líquido	clasificación	T89	D4318	MTC E 110	Hallar el contenido de agua entre los estados líquidos y plástico
Límite plástico	clasificación	T90	D4318	MTC E 111	Hallar el contenido de agua entre los estados plástico y semisólido
Índice plástico	clasificación	T90	D4318	MTC E 111	Hallar el rango contenido de agua por encima del cual, el suelo está en un estado plástico.
Abrasión (los Ángeles)	Calidad Agregado	T96	C131 C535	MTC E 217	Cuantificación de la dureza o resistencia al impacto de los agregados gruesos.
Proctor modificado	Diseño de espesores	T180	D1557	MTC E 115	Determinación del Óptimo Contenido de Humedad y de la máxima densidad seca del material.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Ing. Melis Duman
Ingeniero Civil
C.I.P. 165763



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

CBR	Diseño de espesores	T193	D1883	MTC E 132	Determina la capacidad de soporte del suelo, el cual permite inferir el módulo resiliente del suelo
-----	---------------------	------	-------	--------------	---

Propiedades Físicas

Cabe anotar que los ensayos físicos corresponden a aquellos que determinan las propiedades índices de los suelos que permiten su clasificación.

Clasificación de Suelos por el Método SUCS y AASHTO

El sistema más usual de clasificación de suelos es el Sistema Unificado de Clasificación de Suelos (SUCS), el cual clasifica al suelo en 15 grupos identificados por nombre y por términos simbólicos.

El Sistema de Clasificación para Construcción de Carreteras AASHTO, es también muy usado de manera general. Los suelos pueden ser también clasificados en grandes grupos, pueden ser porosos. De grano grueso o grano fino, granular o no granular y cohesivo, semi cohesivo y no cohesivo.

REGISTRAL CUSCO
Ing. Roberto Plones
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

Otra característica importante de los suelos es su humedad natural, puesto que la resistencia de los suelos de subrasante, en especial de los finos, se encuentra directamente asociada con las condiciones de humedad y densidad que estos suelos presenten.

Con los resultados de propiedades índices y análisis granulométrico, se presenta el cuadro: "clasificación de Materiales de Canteras", que resume los resultados principales de los materiales ensayados, incluyendo las clasificaciones SUCS y AASHTO.

Nº	CANTERA	PROGRESIVA	SUCS	USO PROPUESTO
01	Km 100+993	10+300	GC-GM	Afirmado y Lastre
02	Km 105+883	15+190	GC-GM	Afirmado y Lastre

Propiedades Mecánicas

Son ensayos que permiten determinar la resistencia de los suelos o comportamiento frente a las sollicitaciones de carga.

REGISTRAL CUSCO
Ing. Edson Duman
INGENIERO CIVIL
CIP. 198753

Ensayo de Proctor Modificado (ASTM D-1557)

El ensayo de Proctor Modificado, se efectúa para obtener un óptimo contenido de humedad, para la cual se consigue la máxima densidad seca del suelo con una compactación determinada. Este ensayo se debe realizar antes de usar el agregado sobre el terreno, para así saber qué cantidad de agua se debe agregar para obtener la mejor compactación.

California Bearing Ratio – CBR (ASTM D-1883)

El índice de California (CBR) es una medida de la resistencia al esfuerzo cortante de un suelo, bajo condiciones de densidad y humedad, cuidadosamente controladas.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Ing. Rodolfo A. Meliádo Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP 612

02.06.02.07 CANTERAS LOCALIZADAS

Por tratarse de un mantenimiento periódico cuya finalidad principal es la preservación de todos los elementos del camino con la mínima cantidad de alteraciones o de daños y, en lo posible, conservando las condiciones que tenía y tomando como parámetro estos niveles de desgaste de la vía, se concluye en proyectar el refuerzo.

La cantera a ser usada en el camino Departamental fue evaluada para verificar la calidad, potencia, rendimiento y accesibilidad, estado de las vías de acceso y por su situación legal (libre disponibilidad)

La calidad de los agregados de las Canteras estará dada por el cumplimiento de la totalidad de las Especificaciones Técnicas de acuerdo al uso que se propone.

En los párrafos siguientes se describirán las canteras que se proponen para ser utilizadas en la ejecución del mantenimiento vial:

CANTERA 01	
COORDENADAS	: 245335 E - 8567795 N
UBICACIÓN	: La cantera está ubicada a la altura del km 105+883, lado izquierdo teniendo un acceso de 20 metros.
ACCESO	: A la cantera se accede al costado de la vía.
DESCRIPCIÓN DE LOS AGREGADOS	: Los materiales de la cantera corresponden a un material lastre Hormigón, la cual está propuesta para ser empleada como material Grava de la capa de rodadura de las vías en mantenimiento.
ÁREA	: 0.0907 ha
Profundidad	: 4.00 m
POTENCIA	: 8000.00 m3
RENDIMIENTO	: 62.5% para Afirmado,
USOS	: Afirmado y Relleno.
TRATAMIENTOS	: Para su empleo en afirmado y relleno, los materiales deben ser zarandeados para eliminar las gravas de tamaño mayor a 2", según especificación.
PERIODO DE EXPLOTACIÓN	: Todo el año
PROPIETARIO	: COMUNIDAD

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
Edson F. Meza Duman
INGENIERO CIVIL
CIP 188763

CANTERA 02

COORDENADAS	: 249154.94E – 8565292.54 N
UBICACIÓN	: La cantera está ubicada a la altura del km 100+993, lado izquierdo teniendo un acceso de 20 metros.
ACCESO	: A la cantera se accede mediante camino (0.02 km)
DESCRIPCIÓN DE LOS AGREGADOS	: Los materiales de la cantera corresponden a un material lastre Hormigón, la cual esta propuesta para ser empleada como material Grava de la capa de rodadura de las vías en mantenimiento.
ÁREA	: 0.1082 ha
Profundidad	: 4.00 m
POTENCIA	: 8000.00m3
RENDIMIENTO	: 75.00% para Afirmado.
USOS	: Afirmado y Relleno.
TRATAMIENTOS	: Para su empleo en afirmado y relleno, los materiales deben ser zarandeados para eliminar las gravas de tamaño mayor a 2", según especificación.
PERIODO DE EXPLOTACIÓN	: Todo el año
PROPIETARIO	: COMUNIDAD

Se seleccionaron únicamente aquellas que demostraron calidad y cantidad de material existente, ya que estas canteras son adecuadas y suficientes.

Propiedades de Canteras para Afirmado

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Rocío A. Meléndez Flores
COORDINADORA DE PROYECTO
CIP. 71612

ENSAYOS	CARACTERÍSTICAS MINIMAS PARA AFIRMADOS	CANTERA			
		N° 1	CUMPLE SI/NO	N° 2	CUMPLE SI/NO
Clasificación		GC - GM		GC - GM	
Granulometría					
N° 200	5 - 20	12.10%	SI	13.90%	SI
Límite Líquido (%)	35 % Max	26.87	SI	23.14%	SI
Índice Plástico (%)	4 - 9 %	7.62	SI	8.11%	SI
Abrasión (%)	50 % Max.	-46.00%	SI	47.99%	SI
CBR (%)	40% Min.	55.00%	SI	64.90%	SI

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
Luis A. Duman

02.06.03 FUENTES DE AGUA

El estudio de fuentes de agua tiene por objeto realizar la identificación, análisis y selección de las fuentes de aprovisionamiento de agua para la obra, para el humedecimiento de materiales para su compactación. El estudio se basa en el análisis químico de muestras de agua para determinar su

agresividad a fin de determinar el valor de Ph del Agua así como el contenido de cloruros y sulfatos.

En los párrafos siguientes se describirán las fuentes de agua que se proponen para ser utilizadas en la ejecución del mantenimiento vial:

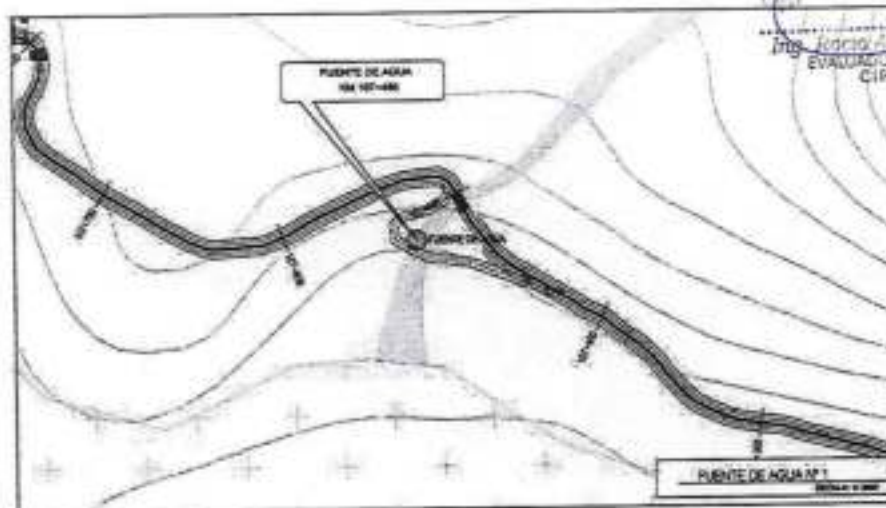
02.06.03.01 IDENTIFICACION DE LAS FUENTES DE AGUA

Durante el desarrollo de los trabajos de de campo se procedió a identificar las fuentes de agua que puedan tener suficiente continuidad temporal para el abastecimiento de la obra, es decir que el volumen de abastecimiento satisfaga no solo durante la época de humedad sino también en la época de estiaje. Se han considerado como fuente de agua ríos, riachuelos y quebradas que circundan la zona de trabajo del proyecto.

02.06.03.02 PUNTOS DE APROVISIONAMIENTO

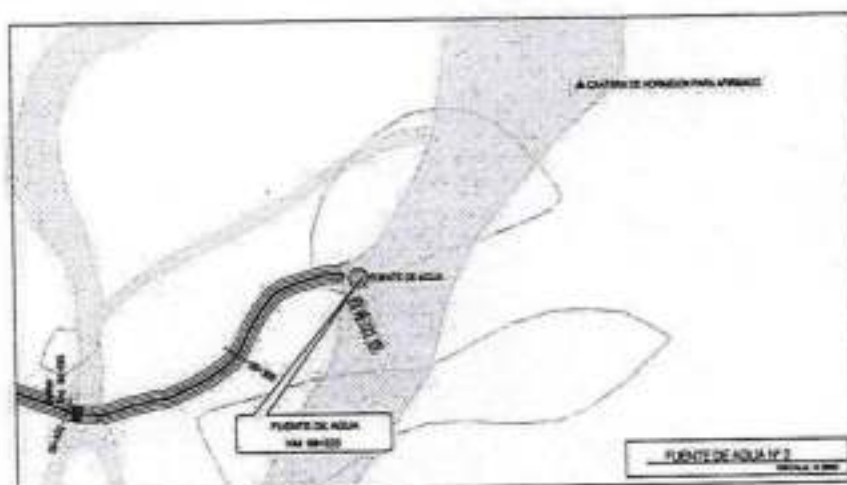
Se consideran dos puntos de aprovisionamiento de agua dentro del margen del proyecto para el desarrollo de las actividades de conformación de capas de afirmado y obras de arte.

N°	Fuente de Agua	Prograva	Acceso	Exclusividad de Cobertura
1	KM 107+486	107+486	10 Mts.	Continuo
2	KM 99+223	99+223	10 Mts.	Continuo



GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Ing. Ricardo Melitón Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP 71612

Ing. Edson W. Dumán
INGENIERO CIVIL
CIP 188783



02.06.04 DISEÑO DE PAVIMENTO

02.06.04.01 CONCEPTOS GENERALES

Según el *MANUAL DE CARRETERAS NO PAVIMENTADAS DE BAJO VOLUMEN DE TRANSITO*, indica que para el dimensionamiento de los espesores de la capa de afirmado se adopta como representativa la siguiente ecuación del método NAASRA, (National Association of Australina State Road Authorities, hoy AUSTROADS), que relaciona el valor del soporte del (CBR) y la carga actuante sobre el afirmado, expresa en número de repeticiones de EE:

$$e = [219 - 211 \times (\log_{10} \text{CBR}) + 58 \times (\log_{10} \text{CBR})^2] \times \log_{10} (N_{rep}/120)$$

Donde:

e = espesor de la capa de afirmado en mm.

CBR = valor del CBR de la subrasante.

N_{rep} = número de repeticiones de EE para el carril de diseño.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS
Ing. *Roberto Inellado Flores*
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612



Fuente: Elaboración en base a la ecuación de diseño del método NAASRA.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS
Ing. *Roberto Inellado Flores*
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

Destacando que el espesor determinado, estará compuesto por una capa de afirmado, por la granulometría del material y aspectos constructivos, el espesor de la capa de afirmado no será menor de 150mm.

Para el caso de la VIA CU 114 – Pilcopata Sabaluyoc, se tomara los criterios de vías de bajo volumen de tránsito debido a que su eje equivalente es inferior a los 10000 EE, en el caso de que el tramo tenga ya una capa de afirmado solo se colocara el espesor de afirmado necesario para completar el espesor total obtenido según la metodología de diseño emplead. DESTACANDO QUE NO SERA MENOR A 100 mm.

El manual contempla que para un IMD tiene un valor de 22 Veh/Día el cual esta dentro de la clasificación vehicular de tráfico CLASE TRAFICO : T0, adicionalmente se ha conocido que el ESAL = 315.74

CATÁLOGO DE CAPAS DE REVESTIMIENTO GRANULAR TRÁFICO T0

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
ING. ROBERTO MELLADO FLORES
EVALUADOR DE PROYECTO
C.R. 71612

TIPO DE SUBRASANTE	CLASE TRAFICO: T0 IMD: = 15 vehículos Intensidad promedio (Dinero/Carril) entre de 10000 - 15000 vehículos promedio Número de repeticiones de ES: 0.20 hasta de 0.50 = 0.35 ES		
	A: Subrasante en descomposición, perfilado y compactado	B: Con mejoramiento de subrasante con reemplazo por material granular de CBR = 8%	C: Con mejoramiento de subrasante con adición de cal, cemento o quimiocloro, para obtener un CBR = 8%
S0 SUBRASANTE MUY POBRE CBR < 3%	370mm	210mm 250mm	210mm 170mm
S1 SUBRASANTE POBRE CBR 3% - 6%	300mm	210mm 150mm	210mm 100mm
S2 SUBRASANTE REGULAR CBR 6% - 10%	210mm		
S3 SUBRASANTE BUENA CBR 11% - 15%	150mm		
S4 CBR > 20%	150mm (Espesor mínimo)		

Nivel superior de la subrasante perfilado y compactado al 95% de la NCB

Subrasante

(B) Con mejoramiento de subrasante con reemplazo por material granular de CBR = 8%

(C) Con mejoramiento de subrasante con adición de cal, cemento o quimiocloro, para obtener un CBR = 8%

Capa de afirmado Tipo 1



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

02.06.04.02 SECCIONES DE CAPAS DE AFIRMADO

Para el dimensionamiento de los espesores de la capa de afirmado se adoptará cualquier método de diseño que satisfaga los requerimientos del proyecto, el cual será aprobada por la entidad contratante o administradora y reportado al órgano normativo del MTC

Según el CAPITULO XI – AFIRMADOS en su sección 11.2 SECCION DE CAPAS DE AFIRMADO.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
CENTRO REGIONAL DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS
Ing. Rocio A. Meliádo Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

02.06.04.03 DISEÑO DE ESPESOR DE AFIRMADO

De este concepto y según data de ENSAYOS DE LABORARIO DE SUELOS de tiene que el espesor para el mantenimiento del espesor será de 150mm.

S2 SUBRASANTE REGULAR CBR 6% - 10%			
S3 SUBRASANTE BUENA CBR 11% - 19%			
S4 CBR > 20%			

Del cuadro se indica que la reposición de espesor mínimo deberá ser como mínimo 15 cm o 150 mm. Esto de acuerdo al **MANUAL DE CARRETERAS NO PAVIMENTADAS DE BAJO VOLUMEN DE TRANSITO**.

Adicionalmente se tiene que en el **MANUAL DE CARRETERAS – SUELOS GEOLOGIA, GEOTECNIA Y PAVIMENTOS, SECCION SUELOS Y PAVIMENTOS R.D. N° 10 – 2014 – MTC/14**.



Edson F. Meliádo Duman
INGENIERO CIVIL
CIP 186763



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Que según el cuadro 11.1

Cuadro 11.1
Resumen

CBR/N Base%		Ejes Equivalentes																			
		10,000	15,000	20,000	30,000	40,000	50,000	60,000	70,000	75,000	80,000	90,000	100,000	110,000	120,000	130,000	140,000	150,000	200,000	300,000	
		CAPACIDAD DE MATERIAL DE AFERRADO (mm)																			
4	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	
7	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	
8	150	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	
9	150	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	
10	150	150	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	
11	150	150	150	150	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	
12	150	150	150	150	150	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	
13	150	150	150	150	150	150	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	
14	150	150	150	150	150	150	150	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	
15	150	150	150	150	150	150	150	150	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	
16	150	150	150	150	150	150	150	150	150	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	
17	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	
18	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	200	200	200	200	200	200	200	200	200	
19	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	200	200	200	200	200	200	200	200	
20	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	200	200	200	200	200	200	200	
21	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	200	200	200	200	200	200	
22	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	200	200	200	200	200	
23	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	200	200	200	200	
24	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	200	200	200	
25	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	200	200	
26	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	200	
27	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	
28	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	
29	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	
30	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	
> 30*	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	

(*) Seleccionar con CBR=4%, según materia de estabilización o mejoramiento de subrasante, según los criterios expuestos en el Capítulo 3.

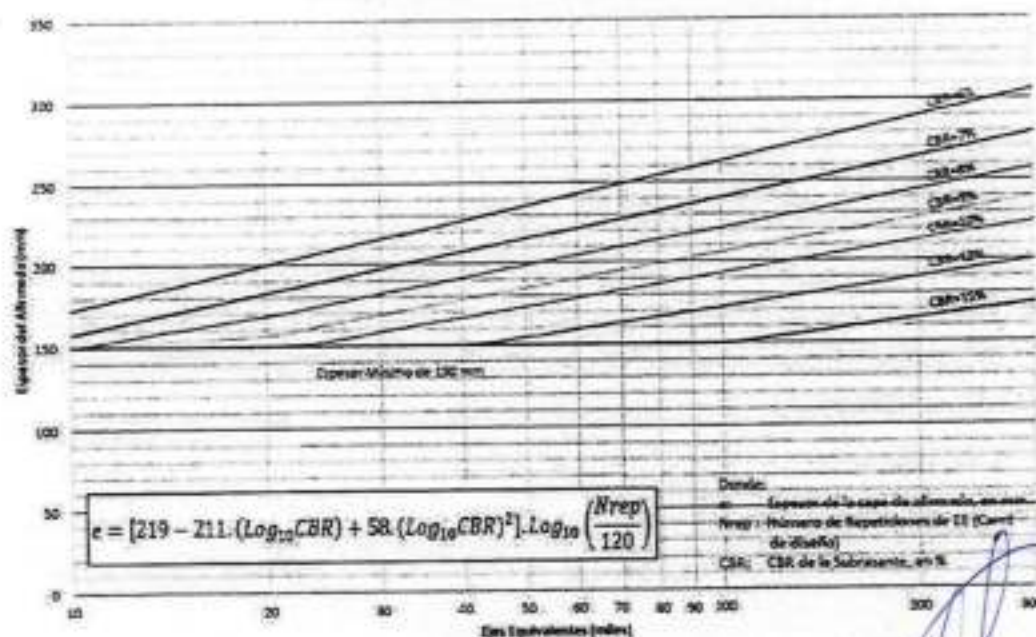
Estabilización de Suelos

Fuente: Elaboración Propia



Figura 11.1

ESPESOR DE CAPA DE REVESTIMIENTO GRANULAR



De este grafico se da ha entender que el ESAL 315.74, Cantidad que es mínima a los 10000 ejes equivalentes, este eje equivalente dará ha conocer que el espesor para el mantenimiento vial deberá ser 150mm o 15cm.



Edson F. Flores Duman
INGENIERO CIVIL

02.06.04.01 DISEÑO GRANULOMETRICO DE AFIRMADO

02.06.04.02 CARACTERISTICAS GRANULOMETRICAS – EG 2013

Según la sección de afirmados de la EG-2013 en su apartado 301.02, consta lo siguiente: "... Para la construcción de afirmados, con o sin estabilizadores, se utilizarán materiales granulares naturales procedentes de excedentes de excavaciones, canteras, o escorias metálicas, establecidas en el Expediente Técnico y aprobadas por el Supervisor; así mismo podrán provenir de la trituración de rocas, gravas o estar constituidos por una mezcla de productos de diversas procedencias."

Los requisitos de calidad que deben cumplir los materiales, deberán ajustarse a alguna de las siguientes franjas granulométricas, según lo indicado en la Tabla 301-01.

Tabla 301-01

Tamiz	Porcentaje que pasa					
	A-1	A-2	C	D	E	F
50 mm (2")	100	—				
37,5 mm (1 1/2")	100	—				
25 mm (1")	90-100	100	100	100	100	100
19 mm (3/4")	65-100	80-100				
9,5 mm (3/8")	45-80	65-100	50-85	60-100		
4,75 mm (N.º 4)	30-65	50-85	35-65	50-85	55-100	70-100
2,0 mm (N.º 10)	22-52	33-67	25-50	40-70	40-100	55-100
425 µm (N.º 40)	15-35	20-45	15-30	25-45	20-50	30-70
75 µm (N.º 200)	5-20	5-20	5-15	5-20	6-20	8-25

Fuente: AASHTO M-147

Además deberán satisfacer los siguientes requisitos de calidad:

- Desgaste Los Ángeles: 50% máx. (MTC E 207)
- Límite Líquido: 35% máx. (MTC E 110)
- Índice de Plasticidad: 4-9% (MTC E 111)
- CBR (1): 40% mín. (MTC E 132)

(1) Referido al 100% de la Máxima Densidad Seca y una Penetración de Carga de 0,1 (2,5 mm)

02.06.04.03 DISEÑO DE MATERIALES PARA AFIRMADO.

Según las características de las canteras y según los parámetros que deberán cumplir de acuerdo a la EG-2013, estos parámetros requieren evitar la existencia de materiales cohesivos (arcillas material predominante de la zona).

Según lo descrito, para el diseño de un afirmado con características óptimas en cuanto a resistencia ante el desgaste, ahueamiento y aniegos se realizará una conjugación, de materiales de préstamo esto a su vez dentro de las exigencias del EG-2013, con la finalidad de incrementar su capacidad de soporte (CBR).

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
COMISIÓN DE EVALUACIÓN DE PROYECTOS
Ing. Rodolfo A. Meléndez Flores
ANALISTA DE PROYECTO
CIP. 71612

INGENIEROS DEL PERU
COMITÉ CUSCO
Edson E. Meza Duman
INGENIERO CIVIL
CIP 186753

		Gobierno Regional de Cusco	Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	--	---------------------------------

"Decenio de la igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Se conjugará 2 materiales según características granulométricas, que juntamente tienen por finalidad incrementar su capacidad de soporte, se detalla la proporción según:

ENSAYOS	CARACTERISTICAS MINIMAS PARA AFIRMADOS	CANTERA		
		CANTERA 1 70%	HORMIGON 30%	MATERIAL CONJUGADO
Clasificación		GC - GM	GP	GP
Límite Líquido (%)	35 % Max	26.87	NP	22.11%
Índice Plástico (%)	4 - 9 %	7.62	NP	4.89%
Abrasión (%)	50 % Max.	46.00%-	24.00%	38.79%
CBR (%)	40% Min.	58.5%		66.14%


GOBIERNO REGIONAL CUSCO
EVALUADOR DE PROYECTO
Ing. Rómulo A. Meliando Flores
CIP 71512


GOBIERNO REGIONAL CUSCO
EVALUADOR DE PROYECTO
Edison F. Mares Quiroz
CIP 188762

02.06.05 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

- En la prospección realizada para la verificación del estado actual de la vía con una longitud efectiva de 16.960 km, en la cual se encontró un espesor promedio de 15 cm de material de lastre puesto en vía, bajo este estrato se encuentra el terreno de fundación el cual es un suelo arcilloso de baja plasticidad
- Se ha obtenido verificado los espesores existentes de la capa de afirmado colocados a una distancia de 500m. de espaciamiento, concluyéndose que esta ha sufrido un desgaste.
- Mediante la verificación realizada la vía da como inicio el río sabaluyoc en la progresiva 99+223, este inicio se encuentra a una distancia de 16.96 kilómetros contados a partir del final de la ruta.
- Se da a conocer que el aporte de material hacia la vía tramo 99+2230 – 116+183, tendrá un **ESPESOR DEL AFIRMADO E = 15cm.** Esto debiendo cumplir las especificaciones previstas en el manual de afirmados perteneciente a la EG-2013.
- El presente diseño se ha desarrollado en función a los parámetros existentes del suelo de fundación y las características físico-mecánicas de los materiales que componen las canteras, con el propósito de establecer un espesor idóneo para soportar las cargas de tráfico.
- El presente diseño contendrá un diseño de mezclas conjugadas mediante la mezcla de material de extraído de cantera y hormigón con la proporción de 70% de material extraído de cantera y 30% de hormigón limpio.
- Se recomienda que el espesor del afirmado sea puesto en plataforma como mínimo 15 cm. Esto a fin de cumplir estructuralmente las cualidades estructurales del pavimento, esto a su vez mejorara las capacidades de drenaje longitudinal y transversal.

 GOBIERNO REGIONAL CUSCO
CORPORACIÓN REGIONAL DE INGENIERÍA
Ing. **Edmundo R. Delgado Flores**
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

 GOBIERNO REGIONAL CUSCO
CORPORACIÓN REGIONAL DE INGENIERÍA
Edson R. Masae Duman
INGENIERO CIVIL
CIP. 185703



CONSULTORES Y
CONTRATISTAS S.A.C.

GRUPO FC

CONSULTORES Y CONTRATISTAS S.A.C.

R.U.C. 20601043972

Jr. 10a N° 827 Urb. Cercado - Puerto Maldonado
CEL: 982312494 / 944000032
E-MAIL: grupo.fc@gm.cl.com

PROYECTO	MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 118+103 (PILCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO
DIST./PROV.	KOSRIKATA / PAUCARTAMBO
SOLICITANTE	Gerencia Regional de Transportes y comunicaciones - Cusco
CANTERA	KM 100-993
MUESTRA	CANTERA/MUESTRA EXTRAIDA POR EL SOLICITANTE
UBICACIÓN	KM 100-993



GOBIERNO REGIONAL CUSCO

SECRETARÍA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

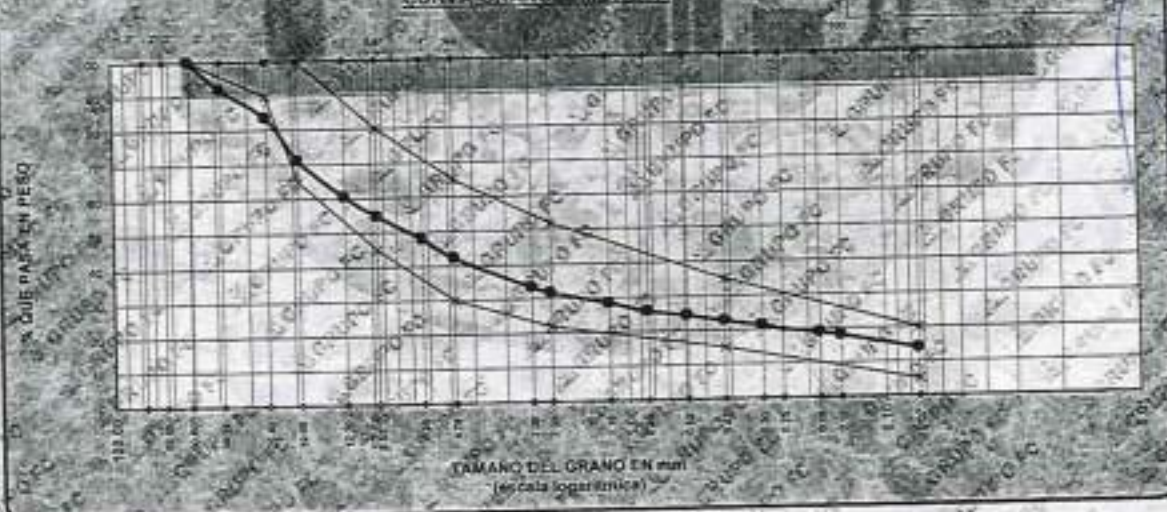
Ing. Rodolfo A. Meléndez Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71632

FECHA: 03/04/2023

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO MTC E-107 - ASTM 422 - AASHTO T88

TAMICES		PESO RETENIDO (g)	PORCENTAJE RETENIDO		PORCENTAJE QUE PASA (%)	ESPECÍFICAS		DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA
ASTM Finn	ABERTURA (mm)		PARCIAL (%)	ACUMULADO (%)		MIN	MAX	
2"	75.200							P.L. 1 7.058.00 gr P.F. 1 767.00 gr
2 1/2"	63.500							
2"	50.800	0.00	0.0	0.00	100.00	100	100	CARACTERÍSTICA GRANULAR
1 1/2"	38.100	564.00	8.0	8.0	92.00	90	100	D10 =
1"	25.400	591.00	8.4	16.4	91.62	85	100	D30 = 1.575
3/4"	19.000	681.00	12.5	28.9	71.12	65	100	D60 = 12.297
1/2"	12.500	745.00	10.6	39.4	60.55	45	80	CU =
3/8"	9.525	408.00	5.8	45.2	54.77	45	80	CC =
1/4"	6.350	481.00	6.8	52.1	47.94	30	65	CLASIFICACIÓN SUELOS
No.4	4.750	398.00	5.6	57.7	42.30	20	40	SUCS GP - GM
No.6	2.500	160.00	2.82	60.5	39.47	22	32	AASHTO A-1-a(0)
No.10	2.000	91.00	1.71	62.2	37.78	22	32	PROPORCIÓN GRANULOMÉTRICA
No.15	1.190	61.00	3.36	65.6	34.34	15	25	Grava 51.70 %
No.20	0.840	46.00	2.54	68.1	31.86	15	25	Arrea 26.40 %
No.30	0.595	24.00	1.43	69.5	30.47	15	25	Finos 13.90 %
No.40	0.425	31.00	1.71	71.2	28.77	15	25	Total 100.00 %
No.50	0.300	26.00	1.43	72.7	27.27	15	25	OBSERVACIONES
No.60	0.250	22.00	1.21	73.9	26.07	15	25	
No.80	0.180	21.00	1.15	75.0	25.00	15	25	
No.100	0.149	16.00	0.86	75.8	24.14	15	25	
No.200	0.074	75.00	4.14	80.0	20.00	15	25	
BASE		297.00	12.90	100.0	8.66			
TOTAL		7.890.00	100.00					

CURVA GRANULOMÉTRICA



ING. Leoscar Andrés Aboza
INGENIERO GEOLOGO
CIP 154234

Jorge N. Quenta Hanco
TÉCNICO DE SUELOS
DNI 44588889



406

DETERMINACION DE CONTROL DE HUMEDAD DE CAMPO

ASTM D-2216

PROYECTO : MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 116+183 (PILCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO

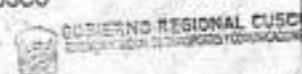
DIST.PROV. : KOSÑIPATA / PAUCARTAMBO

SOLICITANTE : Gerencia Regional de Transportes y comunicaciones - Cusco

CANtera : KM 100+993

MUESTRA : CANtera / MUESTRA EXTRAIDA POR EL SOLICITANTE

UBICACION : KM 100+993



Ing. Rocio A. Mollado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

FECHA : 02/04/2023

1	N° DE TARA	1	2
2	PESO SUELO HUMEDO + TARA	350.5	378.3
3	PESO SUELO SECO + TARA	327.0	351.0
4	PESO DEL AGUA	23.5	25.3
5	PESO DE LA TARA	25.0	22.5
6	PESO NETO DEL SUELO SECO	302.0	328.5
7	PORCENTAJE DE HUMEDAD	7.78	7.69
8	HUMEDAD PROMEDIO	7.73	

OBSERVACIONES:



Ing. Leonor Condon Apaza
INGENIERO GEOLOGO
CIP 154234

Jorge N. Quenta Hancoc
TECNICO DE SUELOS
DNI 44580689



Ing. Eusebio Deiban
INGENIERO CIVIL
CIP 184763

PROYECTO : MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 116+183
(PILCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO,
DIST./PROV. : KOSÑIPATA / PAUCARTAMBO
SOLICITA : Gerencia Regional de Transportes y comunicaciones - Cusco
CANTERA : KM 100+993
MUESTRA : CANTERA / MUESTRA EXTRAIDA POR EL SOLICITANTE
UBICACIÓN : KM 100+993

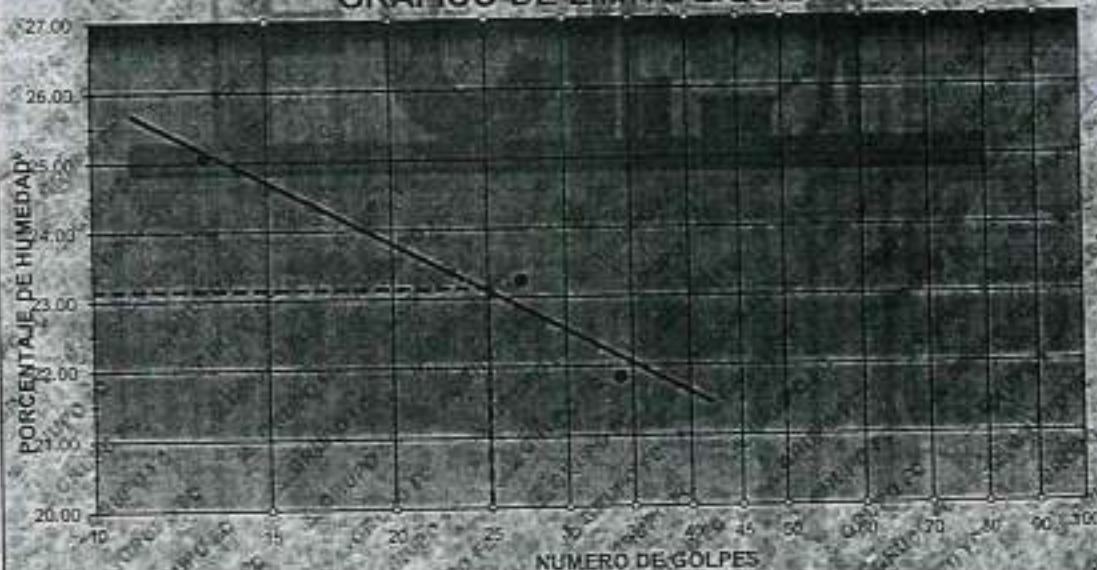
GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Ing. Rodolfo Meliando Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

FECHA : 04/04/23

LIMITES DE CONSISTENCIA
(ASTM D-4318)

DESCRIPCION	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO	
01. No. DE GOLPES	13	27	34		
02. TARRO No.	81	X	D	A-8	A-3
03. SUELO HUMEDO * TARRO	52.81	57.10	51.06	24.46	26.57
04. SUELO SECO * TARRO	45.21	49.17	44.67	22.14	23.89
05. PESO DEL AGUA	7.60	7.93	6.39	2.32	2.68
06. PESO DEL TARRO	14.88	15.05	15.41	8.85	5.90
07. PESO DEL SUELO SECO	30.33	34.12	29.26	15.28	17.99
08. HUMEDAD	25.06	23.24	21.84	15.16	14.90
LL = 23.14	LP = 15.03			IP = 8.11	

GRAFICO DE LIMITE LIQUIDO



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
Ing. Leonor Condón Apaza
INGENIERO GEOLOGO
CIP 154234

Jorge N. Quenía Hanco
TECNICO DE SUELOS
DNI 44588289

404

ENSAYO DE COMPACTACION - PROCTOR MODIFICADO

ASTM-D-1557

PROYECTO: MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 116+183 (PILCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO

DIST.PROV.: KOSQIPATA / PAUCARTAMBO

SOLICITANTE: Gerencia Regional de Transportes y comunicaciones - Cusco

CANTERA: KM 100+993

MUESTRA: CANTERA / MUESTRA EXTRAIDA POR EL SOLICITANTE

UBICACIÓN: KM 100+993

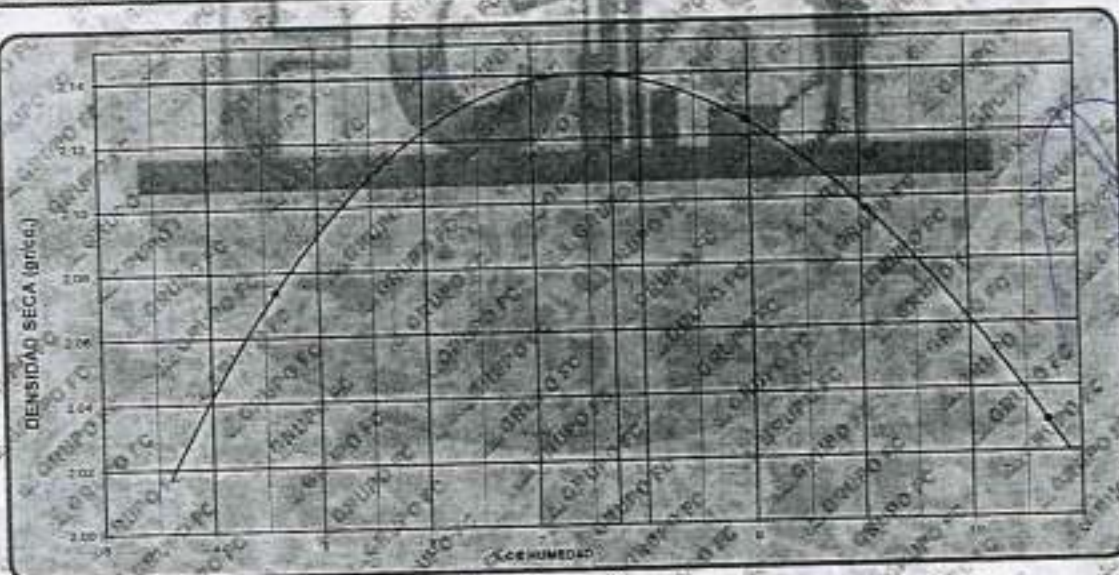


GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD REGIONAL DE INGENIERIA

Ing. Rocio A. Meliá Flores
EVALUADOR DE MUESTRA
CIP: 71612

FECHA: 17/03/2022

Molde N°		01	Método de compactación		C	
Volumen Molde		2121 cc	N° de golpes		105	
Peso del Molde		6580 grs.	N° de golpes por capa		55	
Determinación		N°	01	02	03	04
Peso del molde y Muestra		gr.	11261	11591	11573	11488
Peso de la muestra compactada		gr.	4801	4911	4893	4908
Densidad húmeda		gr/cc	2.17	2.32	2.31	2.27
Densidad seca		gr/cc	2.07	2.125	2.30	2.03
Contenido de Agua						
Tarro		N°	01	02	03	04
Peso del Tarro		gr.	0.0	0.0	0.0	0.0
Peso del Tarro + Suelo húmedo		gr.	496.8	496.0	532.8	554.0
Peso del Tarro + Suelo seco		gr.	445.5	455.2	484.1	495.9
Peso del agua		gr.	20.3	40.8	48.7	58.0
Peso del suelo seco		gr.	445.5	455.2	484.1	495.9
% de Humedad		%	4.5	9.0	10.1	11.7
DENSIDAD MÁXIMA		gr/cc	2.44	CONTENIDO DE HUMEDAD		7.7 %



GOBIERNO REGIONAL CUSCO

Ing. Leonor Condon Apaza
INGENIERO GEOLOGO
CIP: 154234

Jorge A. Quenta Manco
TECNICO DE SUELOS
DNI: 44588859

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD REGIONAL DE INGENIERIA
Ing. Rocio A. Meliá Flores
EVALUADOR DE MUESTRA
CIP: 71612

ENSAYO DE LA RELACION DE SOPORTE DE CALIFORNIA (C.B.R.)

ASTM D-1883

PROYECTO: MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 116+183 (PILCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO

DIST./PROV.: KOSHIPATA / PAUCARTAMBO

SOLICITANTE: Gerencia Regional de Transportes y comunicaciones - Cusco

CANTERA: KM 100+993

MUESTRA: CANTERA / MUESTRA EXTRAIDA POR EL SOLICITANTE

UBICACIÓN: KM 100+993

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Ing. Rodolfo A. Nollado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612
FIDIA: 100423 - 140423

CONDICION DE LA MUESTRA	Optima Humedad	Saturado	Optima Humedad	Saturado	Optima Humedad	Saturado
Peso suelo humedo + molde gr.	12409	12659	12360	12705	12120	12134
Peso molde gr.	7597	7587	7655	7655	7595	7595
Peso del Suelo humedo gr.	4822	5072	4705	5050	4525	4539
Volumen del Suelo gr/cc	2095.8	2095.8	2106.7	2106.7	2115.9	2115.9
Densidad humeda gr/cc	2.30	2.42	2.23	2.40	2.14	2.15
% de humedad	7.7	9.1	7.7	9.3	7.7	12.4
Densidad seca gr/cc	2.14	2.22	2.07	2.19	1.99	1.91
Tarro	A-01	A-02	A-03	A-04	A-05	A-06
Tarro + suelo humedo gr.	490.1	439.2	398.8	421.6	461.9	375.6
Tarro + suelo seco gr.	460.0	408.3	374.2	391.7	434.7	342.1
Peso del agua gr.	30.1	30.9	24.6	30.0	27.9	33.6
Peso de tarro gr.	70.2	70.7	55.4	71.0	70.2	71.5
Peso del suelo seco gr.	389.8	337.6	318.8	320.7	353.8	270.5
% de humedad	7.7	9.1	7.7	9.3	7.7	12.4

Fecha	Hora	Tiempo	Dia	EXPANSION		Dia	EXPANSION		Dia	EXPANSION	
				plg	%		plg	%		plg	%
10/04/2023	12:00 p.m.	00:00	0.908	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.142	0.00	0.00
11/04/2023	12:00 p.m.	24:00									
12/04/2023	12:00 p.m.	48:00									
13/04/2023	12:00 p.m.	72:00									
14/04/2023	12:00 p.m.	96:00	0.074	0.00	0.13	0.00	0.00	0.34	0.165	0.023	0.49

PENETRACION	PRESION	MOLDE No.	MOLDE No. 01		MOLDE No. 02		MOLDE No. 03	
			Aplicación Carga	Presión	Aplicación Carga	Presión	Aplicación Carga	Presión
mm.	Tiempo	Kg/cm²	Dial Kg	kg/cm²	Dial Kg	kg/cm²	Dial Kg	kg/cm²
0.00	0.00	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00	0.0	0.00
0.63	30"		200.0	0.102	203.3	0.104	43.1	2.2
1.27	1'		397.0	0.206	342.2	0.175	84.6	4.3
1.91	1:30'		680.0	0.345			143.3	7.3
2.54	2'	70	1025.0	0.524	483.6	0.237	230.4	11.8
3.81	3'		1610.0	0.823	669.8	0.343	427.0	21.5
5.08	4'	105	1982.0	1.013	936.2	0.479	581.9	29.8
6.35	5'		2476.0	1.258	1125.7	0.575	719.9	36.8
7.62	6'	133	2814.0	1.439	1252.0	0.640	832.7	42.6

OBSERVACIONES: C.B.R. Al 100% de su máxima densidad seca y a 2.54 mm. de penetración = 64.9 %
C.B.R. Al 95% de su máxima densidad seca y a 2.54 mm. de penetración = 24.9 %

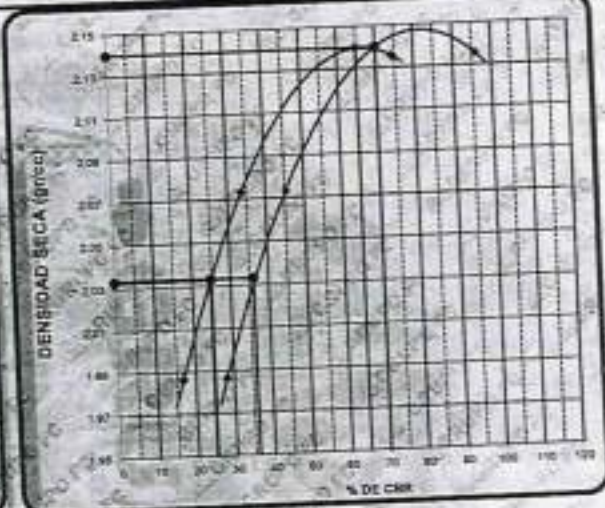
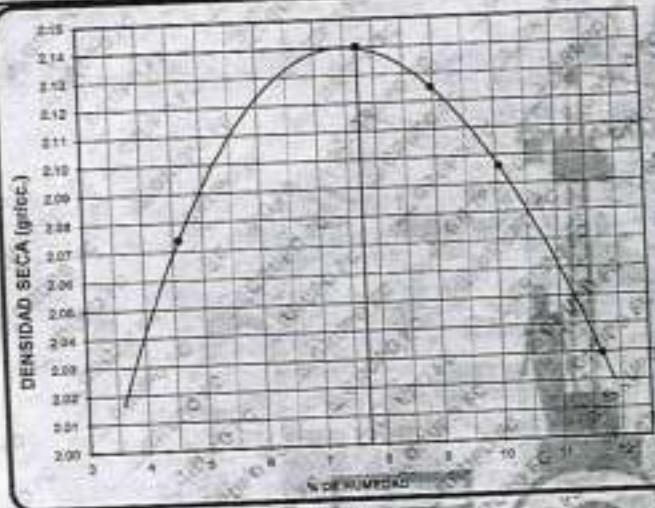
COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
Ing. Leonor Condon Apaza
INGENIERO GEOLOGO
CIP. 154234

Jorge N. Quenta Hancock
TÉCNICO DE SUELOS
DNI 44588089

ENSAYO DE LA RELACION DE SOPORTE DE CALIFORNIA (C.B.R.) ASTM D-1883

PROYECTO: MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 116+183 (PILCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC)
DIST./PROV.: KOSRIPIATA / PAUCARTAMBO
SOLICITANTE: Gerencia Regional de Transportes y comunicaciones - Cusco
CANTERA: KM 100+993
MUESTRA: CANTERA / MUESTRA EXTRAIDA POR EL SOLICITANTE
UBICACION: KM 100+993

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Ing. Rocio A. Mellado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612
FECHA: 29/10/21 - 03/11/21



MAXIMA DENSIDAD SECA gr/cc	2.14
OPTIMO CONTENIDO DE HUMEDAD %	7.73

PENETRACION	MDS 0.1"	MDS 0.2"
CBR AL 100%	64.9	70.0
CBR AL 85%	24.9	36.0

GRANICO PENETRACION DE CBR

C.B.R. 0.1"	74.4	C.B.R. 0.1"	15.7	C.B.R. 0.1"	15.7
C.B.R. 0.2"	55.5	C.B.R. 0.2"	14.3	C.B.R. 0.2"	35.2



ING. JORGE A. CUELLAR
INGENIERO CIVIL

401

Resistencia a la abrasión - Ensayo de los Angeles

Norma MTC E 207 - 2000

PROYECTO : MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 05+000 (PILCOPATA) - KM. 26+130 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO

DIST./PROV. : KOSNPATA / PAUCARTAMBO

SOLICITANTE : Sr. Erik Arturo Lupa Salamanca

CANTERA : KM 15+190

MUESTRA : CANTERA / MUESTRA EXTRAIDA POR EL SOLICITANTE

UBICACIÓN : KM 15+190

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
DIRECCIÓN REGIONAL DE INGENIERÍA Y OBRAS PÚBLICAS
Ing. Ponce A. Meliádo Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 71612

02/04/2023

TAMAÑO MÁXIMO	N° Revoluciones	N° Bifas	Peso Inicial	Peso Final
1"	500	12	2625.00	1417.5
-TAMIZ (N°)			PESO RETENIDO (grs.)	
1"			591.00	
3/4"			881.00	
1/2"			745.00	
3/8"			408.00	
PESO TOTAL			2625	
MATERIAL RETENIDO TAMIZ N° 12			1417.5	
MATERIAL PASANDE TAMIZ N° 12			1207.5	
PORCENTAJE DE DESGASTE			46.00	

Ensayo de los Angeles



OBSERVACIONES:



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

Ing. Ponce A. Meliádo Flores
INGENIERO GEOLOGO
CIP 154234

Jorge A. Quispe Huaco
TECNICO DE SUELOS
CIP 145888



Edson F. Meliádo Flores
INGENIERO CIVIL
CIP 100153

400

PROYECTO	MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 115+183 (PILCOPATA) - KM. 90+223 (SABANAYOC)
DIST.PROV.	KOSNPATA / PAUCARTAMBO
SOLICITANTE	Gerencia Regional de Transportes y comunicaciones - Cusco
CANTERA	km 105+883
MUESTRA	CANTERA / MUESTRA EXTRAIDA POR EL SOLICITANTE
UBICACIÓN	km 105+883

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
ING. Rodolfo A. Meléndez Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

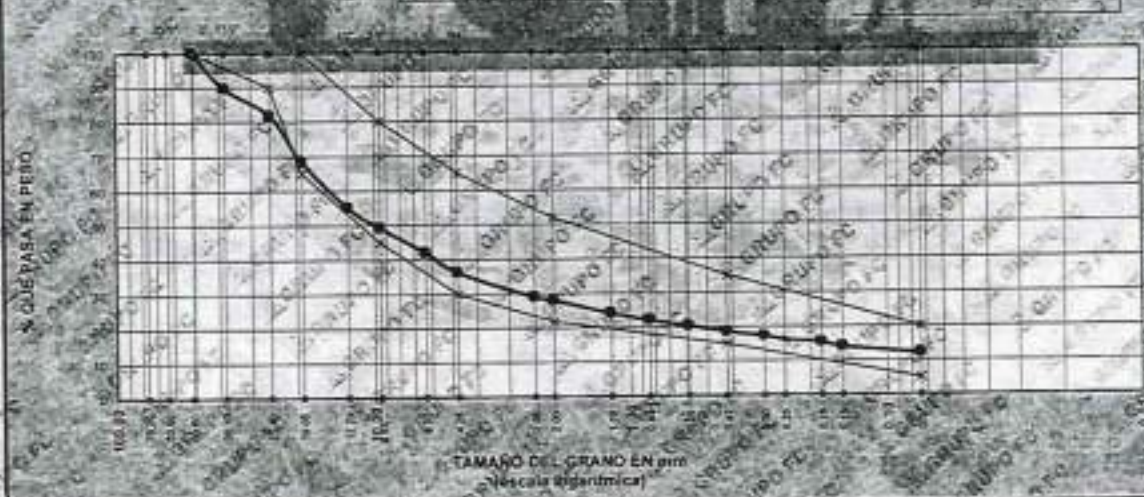
FECHA: 03/04/2023

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO

MTC E 101 - ASTM 422 - AASHTO T 28

TAMICES	ASTM (mm)	ABERTURA (mm)	PESO RETENIDO (g)	PORCENTAJE RETENIDO		PORCENTAJE QUE PASA (%)	ESPECIF. TÉCNICAS		DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA
				PARCIAL (%)	ACUMULADO (%)		MIN.	MAX.	
2"	50.800								P.L. = 6,814.00 gr.
2 1/2"	63.500								P.F. = 891.00 gr.
2"	50.800	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100	100	
1 1/2"	38.100	691.00	18.1	10.1	89.88				CARACTERÍST. GRANULAR:
1"	25.400	545.00	8.0	18.1	81.88		90	100	D15 =
3/4"	19.000	911.00	13.4	31.5	68.48		85	100	D30 = 2.685
10"	12.700	906.00	13.0	44.5	55.20				D60 = 14.985
3/8"	9.525	406.00	6.0	50.5	49.34		45	80	CU =
1/4"	6.350	487.00	7.1	57.6	42.09				CC =
No4	4.750	398.00	5.8	63.4	36.25		30	85	CLASIFICACIÓN SUELOS:
No6	2.500	177.00	7.20	70.6	29.85				GUIC = GP - GM
No10	2.000	25.00	1.00	72.6	28.83		22	52	AASHTO = A-1-a(2)
No18	1.180	94.00	2.52	75.8	24.21				PROPORCIÓN GRANULOMÉTRICA:
No20	0.840	50.00	2.03	77.8	22.17				Grava 63.75 %
No30	0.590	44.00	1.79	79.6	20.38				Aréola 24.13 %
No40	0.420	44.00	1.79	81.4	18.59		45	35	Finos 12.12 %
No50	0.300	33.00	1.34	82.8	17.25				Total 100.00 %
No60	0.250	25.00	1.02	83.8	16.23				OBSERVACIONES:
No80	0.180	20.00	0.81	84.6	15.40				
No100	0.149	35.00	1.42	86.1	14.30				
No200	0.074	46.00	1.87	87.9	12.12		5	20	
BASE		296.00	12.12	100.0	0.00				
TOTAL		6,814.00	100.00						

CURVA GRANULOMÉTRICA



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
Ing. Leonor Gordon Apaza
INGENIERO GEÓLOGO
CIP. 154934

Jorge N. Quenta Hancoo
TÉCNICO DE SUELOS
DNI 44586888

395

DETERMINACION DE CONTROL DE HUMEDAD DE CAMPO

ASTM D-2216

PROYECTO : MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 116+183 (PILCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO


DIST./PROV. : KOSÑIPATA / PAUCARTAMBO

SOLICITANTE : Gerencia Regional de Transportes y comunicaciones - Cusco

CANtera : km 105+883

MUESTRA : CANtera / MUESTRA EXTRAIDA POR EL SOLICITANTE

UBICACIÓN : km 105+883

 **GOBIERNO REGIONAL CUSCO**
C.A. CULTURA Y TURISMO

Ing. Rocio A. Mellado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 71612

FECHA : 02/04/2023

1	N° DE TARA	1	2
2	PESO SUELO HUMEDO + TARA	374.0	431.0
3	PESO SUELO SECO + TARA	339.0	392.0
4	PESO DEL AGUA	35.0	39.0
5	PESO DE LA TARA	25.0	22.5
6	PESO NETO DEL SUELO SECO	314.0	369.5
7	PORCENTAJE DE HUMEDAD	11.1	10.6
8	HUMEDAD PROMEDIO	10.9	

OBSERVACIONES:



COL. GRIPO DE INGENIEROS DEL PERU

Ing. Leonor Condori Apaza
INGENIERO GEOLOGO
CIP: 154234

Jorge N. Quenta Hanco
TECNICO DE SUELOS
DNI 44588882



Edson F. Mesa Duman
INGENIERO CIVIL
CIP: 158753

PROYECTO : MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 116+183
(PILCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO,
DIST./PROV. : KOSÑIPATA / PAUCARTAMBO
SOLICITA : Gerencia Regional de Transportes y comunicaciones - Cusco
CANTERA : km 105+883
MUESTRA : CANTERA / MUESTRA EXTRAIDA POR EL SOLICITANTE
UBICACIÓN : km 105+883

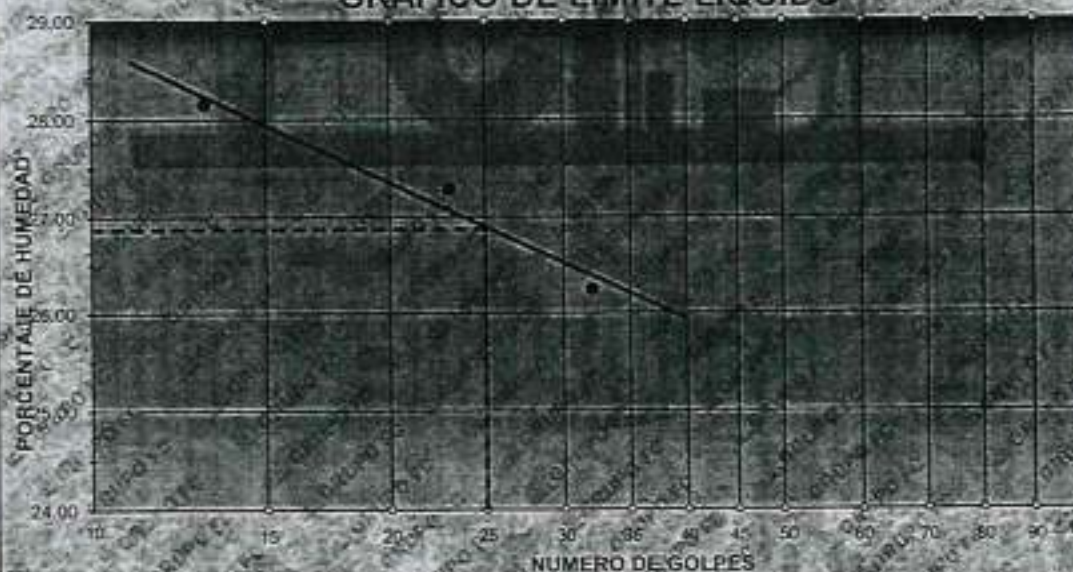
GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Ing. Rocio A. Mellado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 71612

FECHA : 04/04/23

LIMITES DE CONSISTENCIA
(ASTM D-4318)

DESCRIPCION	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO	
01. No. DE GOLPES	13	23	32		
02. TARRO No.	81	X	D	A-86	A-13
03. SUELO HUMEDO * TARRO	53.75	58.48	52.35	28.20	29.51
04. SUELO SECO * TARRO	45.21	49.17	44.67	25.20	25.31
05. PESO DEL AGUA	8.54	9.91	7.68	3.00	4.20
06. PESO DEL TARRO	14.88	15.05	15.41	6.85	5.90
07. PESO DEL SUELO SECO	30.33	34.12	29.26	18.35	19.41
08. HUMEDAD	28.16	27.29	26.25	16.35	21.64
LLF = 26.87	LEF = 18.99 %			LP = 7.88 %	

GRAFICO DE LIMITE LIQUIDO



COLEGIO DE INGENIEROS DE PERU

Ing. Leonor Candón Acuña
INGENIERO GEOLOGO
CIP 154234

Ing. Rocio A. Mellado Flores
TECNICO DE SUELOS
CIP 44588388

ENSAYO DE COMPACTACION - PROCTOR MODIFICADO

ASTM-D-1557

PROYECTO : MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 116+183 (PILCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO

DIST.PROV. : KOSNPATA / PAUCARTAMBO

SOLICITANTE : Gerencia Regional de Transportes y comunicaciones - Cusco

CANTERA : km 105+883

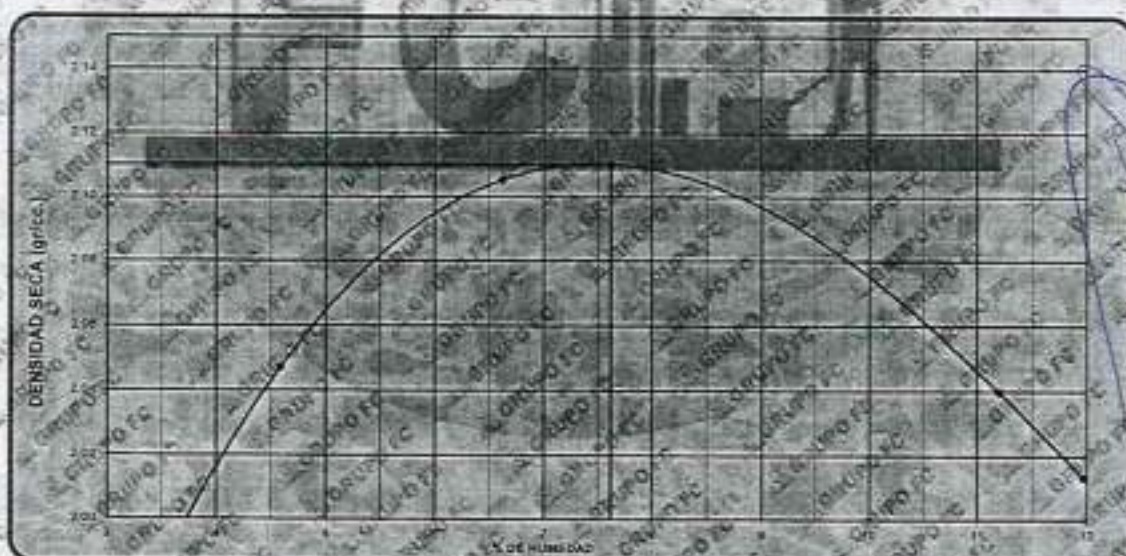
MUESTRA : CANTERA / MUESTRA EXTRAIDA POR EL SOLICITANTE

UBICACIÓN : km 105+883

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
SECRETARÍA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

Ing. Rocco A. Mellado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612
FECHA: 17/03/2022

Molde N°	01	Método de compactación	C			
Volumen Molde	2121 cc	N° de capas	06			
Peso del Molde	8680 grs.	N° de golpes por capa	56			
Determinación	N°	01	02	03	04	
Peso del molde y Muestra	gr.	11221	11441	11491	11481	
Peso de la muestra compactada	gr.	4541	4761	4871	4781	
Densidad húmeda	gr/cc	2.14	2.24	2.27	2.25	
Densidad seca	gr/cc	2.05	2.105	2.04	2.01	
Contenido de Agua						
Tarro	N°	01	02	03	04	
Peso del Tarro	gr.	0.0	0.0	0.0	0.0	
Peso del Tarro + Suelo húmedo	gr.	467.0	486.2	538.0	552.0	
Peso del Tarro + Suelo seco	gr.	447.0	456.0	482.0	493.0	
Peso del agua	gr.	20.0	30.2	56.0	59.0	
Peso del suelo seco	gr.	447.0	456.0	482.0	493.0	
% de Humedad		4.5	6.6	11.2	12.0	
DENSIDAD MÁXIMA		2.115 gr/cc	CONTENIDO DE HUMEDAD		7.5 %	



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ

Ing. Leonor Condon Apaza
INGENIERO GEOLOGO
CIP 154234

Jorge Elvira
INGENIERO CIVIL
TECNICO DE SUELOS
DNI 44588889

ENSAYO DE LA RELACION DE SOPORTE DE CALIFORNIA (C.B.R.)

ASTM D-1883

PROYECTO: MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 116+183 (PILCOPATA) - KM. 99+223 (SABALIYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO

DIST/PROV.: KOSNPATA / PAUCARTAMBO

SOLICITANTE: Gerencia Regional de Transportes y comunicaciones - Cusco

CANTERA: km 105+883

MUESTRA: CANTERA / MUESTRA EXTRAIDA POR EL SOLICITANTE

UBICACIÓN: km 105+883

Ing. Rocio A. Meliado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

FECHA: 10/04/2023 - 14/04/2023

MOLDE	N°	01	02	03			
DIAMETRO	N°	05	05	05			
CONDICION DE LA MUESTRA		Optima Humedad	Saturado	Optima Humedad	Saturado	Optima Humedad	Saturado
Peso suelo humedo + molde	gr.	12352	12659	12375	12808	12096	12334
Peso molde	gr.	7587	7587	7655	7655	7595	7595
Peso del Suelo humedo	gr.	4765	5072	4680	5003	4501	4739
Volumen del Suelo	gr.	2095.8	2095.8	2106.2	2106.2	2115.9	2115.9
Densidad humeda	gr/cm³	2.27	2.42	2.21	2.37	2.13	2.24
% de humedad	%	7.6	7.6	7.6	8.4	7.6	9.1
Densidad seca	gr/cm³	2.11	2.25	2.06	2.19	1.98	2.05
Tam	N°	A-01	A-01	A-05	A-18	A-08	A-10
Tam + suelo humedo	gr.	487.0	438.2	399.5	418.6	461.2	366.6
Tam + suelo seco	gr.	457.6	412.3	370.2	391.7	434.1	342.1
Peso del agua	gr.	29.5	25.9	24.3	27.0	27.6	24.6
Peso de tam	gr.	70.2	70.2	55.4	71.0	70.2	71.6
Peso del suelo seco	gr.	387.3	341.6	319.8	320.7	363.8	270.5
% de humedad	%	7.6	7.6	7.6	8.4	7.6	9.1

Fecha	Hora	Tiempo	Dial	EXPANSION	Dial	EXPANSION	Dial	EXPANSION
10/04/2023	10:17 a.m.	00.00	0.008	0.002	0.00	0.004	0.00	0.00
11/04/2023	10:17 a.m.	24.00						
12/04/2023	10:17 a.m.	48.00						
13/04/2023	10:17 a.m.	72.00						
14/04/2023	10:17 a.m.	96.00	0.014	0.005	0.01	0.007	0.01	0.01

PENETRACION		PRESION	MOLDE No. 01			MOLDE No. 02			MOLDE No. 03		
mm.	Tiempo	Pasón Kg/cm²	Aplicación Carga Dial Kg-f	Presión kg/cm²	C.B.R.	Aplicación Carga Dial Kg-f	Presión kg/cm²	C.B.R.	Aplicación Carga Dial Kg-f	Presión kg/cm²	C.B.R.
0.00	0.00	0.00	0.0	0.00		0.0	0.00		0.0	0.00	
0.53	30"		171.8	8.8		84.7	4.3		30.8	1.6	
1.27	1'		341.3	17.5		177.4	8.9		60.4	3.1	
1.91	1.30		589.9	30.2		298.5	15.3		102.3	5.2	
2.54	2'	70	845.3	43.2	61.3	404.4	20.7	28.4	154.5	8.4	11.9
3.81	3'		1390.0	71.1		584.3	29.9		300.7	15.4	
5.08	4'	105	1848.8	94.5		816.7	41.8		415.7	21.3	
6.35	5'		2213.6	113.2		982.0	50.2		514.2	26.3	
7.62	6'	133	2587.1	132.5		1092.2	55.8		594.8	30.4	

OBSERVACIONES: C.B.R. Al 100% de su máxima densidad seca y a 2.54 mm. de penetración = **55.0 %**
C.B.R. Al 95% de su máxima densidad seca y a 2.54 mm. de penetración = **17.0 %**

COMITÉ DE INGENIEROS DEL PERU
Ing. Keonor Condori Andra
INGENIERO GEOLOGO
CIP. 154234

COMITÉ DE INGENIEROS DEL PERU
Ing. N. Quenja Hancoc
INGENIERO DE SUELOS
CIP. 4458889
Edson F. Meza Duman
CIP. 15675

ENSAYO DE LA RELACION DE SOPORTE DE CALIFORNIA (C.B.R.)

ASTM D-1883

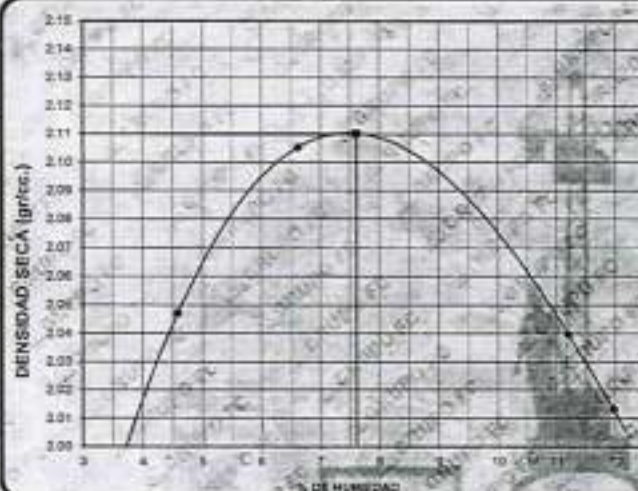
PROYECTO: MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 116+183 (PILLOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC)
DEL DISTRITO DE PILLOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO
DIST./PROV.: KOSNPATA / PAUCARTAMBO
SOLICITANTE: Gerencia Regional de Transportes y comunicaciones - Cusco
CANTERA: km 105+883
MUESTRA: CANTERA / MUESTRA EXTRAIDA POR EL SOLICITANTE
UBICACIÓN: km 105+883



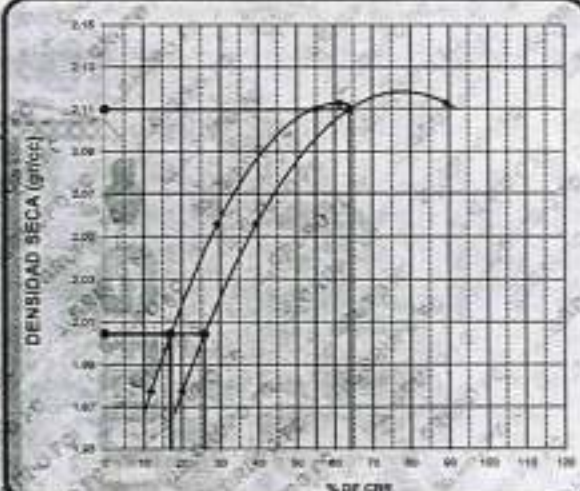
GOBIERNO REGIONAL CUSCO
SECRETARÍA DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

Ing. Mario A. Meliá Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

FECHA: 14/08/2015



MAXIMA DENSIDAD SECA (gr/cc) 2.11
OPTIMO CONTENIDO DE HUMEDAD % 7.62



PENETRACION	MDS 0.1"	MDS 0.2"
CBR AL 100%	55.0	64.0
CBR AL 75%	17.0	26.0

GRAFICO PENETRACION DE CBR

CBR(0.1)	61.3	CBR(0.1)	39.4	CBR(0.1)	11.9
CBR(0.2)	89.5	CBR(0.2)	39.5	CBR(0.2)	20.11



394

Resistencia a la abrasión - Ensayo de los Ángeles

Norma MTC E 207 - 2000

PROYECTO : MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 116+183 (PILCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO

DIST.PROV. : KOSÑIPATA / PAUCARTAMBO

SOLICITANTE : Gerencia Regional de Transportes y comunicaciones - Cusco

CANtera : km 105+883

MUESTRA : CANtera / MUESTRA EXTRAIDA POR EL SOLICITANTE

UBICACIÓN : km 105+883



Ing. Rocio A. Melado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

02/04/2023

TAMANO MÁXIMO	N° Revoluciones	N° Billas	Peso Inicial	Peso Final
1"	500	12	2768.00	1439.60
TAMIZ (N°)			PESO RETENIDO (grs.)	
1"			545.00	
3/4"			911.00	
1/2"			906.00	
3/8"			406.00	
PESO TOTAL			2768	
MATERIAL RETENIDO TAMIZ N°12			1439.6	
MATERIAL PASANTE TAMIZ N°12			1328.4	



Edson J. Meza Guzman
INGENIERO CIVIL
CIP 154753

Desgaste
47.99%

OBSERVACIONES:



Ing. Leonor Condori Apaza
INGENIERO GEOLOGO
CIP 154234

Jorge N. Quispe Rancoc
TECNICO DE SUELOS
CNI 4450888

393

INFORME DE ANALISIS

PROYECTO : MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 116+183 (PILCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO

DIST.PROV. : KOSÑIPATA / PAUCARTAMBO

SOLICITANTE : Gerencia Regional de Transportes y comunicaciones - Cusco

MUESTRA : AGUA

FUENTE : MUESTRA 1

UBICACIÓN : KM 107+486

Fecha 02/04/2023

RESULTADOS ANALISIS FISICOQUIMICO

Descripción	Unidad	Valor
pH		5.75
Cloruros	ppm	4.4
Sulfatos	ppm	16.3
Alcalinidad NaHCO ₃	ppm	59.8
Materia Organica	%ppm	1.36
Sales solubles totales	ppm	101.8
Sólidos Suspendedos	ppm	1.14

OBSERVACIONES:

Agua apto para uso en construcciones.



Ing. Leonor Condon Apaza
INGENIERA GEOLOGO
CIP 154234



GERENCIA REGIONAL CUSCO
TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Pedro A. Villado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP 71612



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
Edson F. Maza Duman
INGENIERO CIVIL
CIP 188763



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Intervenciones en
carreteras y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

392

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

**TRAMO: PILCOPATA-SABALUYOC
MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA
CU-114: EMPALME CU-113 KM 116+183 (PILCOPATA) - KM 99+223
(SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE
PAUCARTAMBO, CUSCO.**

02.07

**DISEÑO DE ESTRUCTURAS DE
OBRA DE ARTE
Y DRENAJE**



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

2.7 INFORME DISEÑO DE ESTRUCTURAS DE OBRAS DE ARTE Y DRENAJE

INFORME DE DISEÑO DE ESTRUCTURAS DE OBRAS DE ARTE Y DRENAJE

"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 116+183 (PILLCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILLCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO"

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
 UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS
 Ing. Evaldado Flores
 EVALUADOR DEL PROYECTO
 CIP. 71612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
 UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS
 Ing. Edmundo Maza Dumán
 INGENIERO CIVIL
 CIP. 126782



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

2.7.1 GENERALIDADES

La vía CU 129, tiene por finalidad satisfacer las necesidades de serviciabilidad y transportabilidad de los usuarios, para dicho fin uno de parámetros primordiales es el cuidado de la erosión debido a la escorrentía superficial, y evitar problemas de acumulación de aguas sobre la calzada estos debido a la colmatación de las cunetas, depende fundamentalmente de su EVACUACION DE AGUAS FLUVIALES MEDIANTE UN SISTEMA DE DRENAJE.

Cuando el agua inunda la superficie de rodadura, puede producir, un deterioro de ésta y un reblandecimiento de la Estructura del Pavimento, lo que obligará a efectuar costosas reparaciones.

La finalidad del Drenaje es alejar las aguas superficiales, de cualquier índole, pero principalmente de origen natural (lluvias), para evitar la influencia negativa de las mismas sobre la estabilidad y la transitabilidad de la vía.

En el trayecto de Carretera MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 116+183 (PILCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO, interesan principalmente lo siguiente:

La rápida evacuación de las aguas, que caen sobre la calzada, o que fluyen a ella desde su entorno, ahora bien, para evitar peligros de tráfico y/o proteger la Estructura del Pavimento, primero se deberá dar el bombeo necesario a la superficie de rodadura y determinar el caudal que discurre por ese lugar y que está causando problemas; en segundo lugar, determinar el dispositivo o estructura que se colocará para desviar o darles tratamiento adecuado a esas aguas.

A lo largo de la vía se han encontrado obras de arte como alcantarillas, tajeas y badenes, así mismo se cuentan con cunetas de tierra obstruidas.

Para tal efecto de detalle se obtienen el siguiente inventario:

- Alcantarillas : 15 Unidades.
- Badenes : 17 Unidades.
- Tajea : 02 Unidades.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. *[Firma]*
Miguel Flores
DEL PROYECTO
CIP. 71612

2.7.2 DISEÑO DE ESTRUCTURAS HIDRÁULICAS EXISTENTES

2.7.2.1 DISEÑO DE ESTRUCTURAS DE HIDRÁULICA TRANSVERSALES

El objeto del drenaje transversal es restituir la continuidad de la red de drenaje natural del terreno (vaguadas, cauces, etc.) una vez ejecutadas las obras, permitiendo el paso del caudal de proyecto a su través, cumpliendo los requisitos que se especifican en este capítulo. Los caudales de proyecto QP a considerar son los correspondientes a las cuencas principales.

A los efectos de esta norma, las obras empleadas para procurar el drenaje transversal de las carreteras pueden ser:

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. *[Firma]*
Edson P. Maza Duman
INGENIERO CIVIL
CIP. 189762

		Gobierno Regional de Cusco	Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones	Sub Gerencia de Cobertera en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres" "Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"					

Puente: Obra de paso que soporta cualquier tipo de vía de las definidas en la Ley de Carreteras; a los solos efectos de esta norma debe añadirse que su sección sea abierta, es decir, que esté desprovista de solera con función estructural.

Obra de drenaje transversal (ODT): Obra de sección cerrada, es decir provista de solera con función estructural. Normalmente responde a las tipologías de tubo o marco y sus dimensiones son inferiores a las de los puentes.

Los puentes y ODT deben perturbar lo menos posible la circulación del agua por el terreno natural, cumpliendo al paso del caudal de proyecto y las condiciones que establezca la Administración Hidráulica.

Las estructuras tipo obras de drenaje transversales son soluciones efectivas porque permite dejar pasar flujo de sólidos que se presentan con mayor intensidad durante periodos lluviosos y donde no ha sido posible la proyección de una alcantarilla o puente.

CONSIDERACIONES PARA EL DISEÑO

Material sólido de arrastre

El material de arrastre es un factor importante en el diseño de ODT, recomendándose que no sobrepase el perímetro mojado contemplado y no afecte los lados adyacentes de la carretera.

Debido a que el material sólido de arrastre constituido por lodo, palizada u otros objetos flotantes, no es posible cuantificarlo, se debe recurrir a la experiencia del especialista, a la recopilación de antecedentes y al estudio integral de la cuenca, para lograr un diseño adecuado y eficaz.

Protección contra la socavación

Es importante que el badén proyectado cuente con obras de protección contra la socavación, a fin de evitar su colapso. Según se requiera, la protección debe realizarse tanto aguas arriba como aguas abajo de la estructura, mediante la colocación de enrocados, gaviones, pantallas de concreto u otro tipo de protección contra la socavación, en función al tipo de material que transporta el curso natural.

Asimismo, si el estudio lo amerita, con la finalidad de reducir la energía hidráulica del flujo a la entrada y salida del badén, se recomienda construir disipadores de energía, siempre y cuando estas estructuras no constituyan riesgos de represamientos u obstrucciones.

El diseño del badén también deberá contemplar uñas de cimentación tanto a la entrada como a la salida de la estructura, dichas uñas deberán desplantarse preferentemente sobre material resistente a procesos erosivos.

Pendiente longitudinal

El diseño hidráulico de la ODT debe adoptar pendientes longitudinales de ingreso y salida de la estructura de tal manera que el paso de vehículos a través de él, sea de manera confortable y no implique dificultades para los conductores y daño a los vehículos.

Pendiente transversal

Con la finalidad de reducir el riesgo de obstrucción de la ODT con el material de arrastre que transporta curso natural, se recomienda dotar al badén de una pendiente transversal que permita una adecuada evacuación del flujo.

Ing. **Edson F. Irujo Duman**
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP 71622

Ing. **Edson F. Irujo Duman**
INGENIERO CIVIL

		Gobierno Regional de Cusco	Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones	Sub Gerencia de Cobertura en Transporte y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	---	---------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Se recomienda pendientes transversales para el badén entre 2 y 3%.

2.7.2.1.1 TAJEAS

Pequeños sistemas de evacuación de aguas para cruce de plataforma, donde existan pases de agua de riego, empozamiento de agua en pequeñas longitudes del camino y cruces de riego eventual.

Las tajeas son estructuras que pueden cruzar el camino bajo estas condiciones hidráulicas y cumplen con la función de conducir y desalojar lo más rápidamente posible el cruce de aguas bajo la vía terrestre, agua superficial que escurre por cauces naturales o artificiales en forma permanente o eventual; son diseñadas de manera que tengan capacidad suficiente para desalojar rápidamente el agua que llega a ellas, resistir las cargas que producen el tránsito vehicular y soportar el peso de los rellenos.

El diseño presente de las tajeas es de similar diseño al de las alcantarillas, pero de sección hidráulica menor por su funcionalidad.

Un aspecto importante, es que ninguna de las tajeas conduzca agua en la totalidad de su capacidad, en razón de que existe la probabilidad que en las tormentas se produzcan arrastre de sólidos.

Para determinar si una tajea o dren transversal es adecuado, son de importancia factores como: el alineamiento, la pendiente y los métodos de instalación.

La sección transversal de la tajea, se muestra en el plano correspondiente, cuya sección es apta para el paso de aguas de riego, drenaje en zonas de empozamiento y contra pendientes; así como para su mantenimiento y limpieza.

Es pertinente discriminar dos tipos de uso de tajeas, unas están sujetas a dar continuidad a flujos estables y/o intermitentes con causas totalmente definidos que corrientemente se denominan fijas y otras sujetas a encausar sistemas de drenaje natural, denominadas de alivio, como es nuestro caso.

MEMORIA DE CÁLCULO

Datos:

- ϕ = ángulo de fricción interna del relleno GP; se asume 45°
- h = 0.30 m altura del relleno (mínimo)
- w = 1600 kg/m³ peso específico del relleno
- f_c = 210 kg/cm² resistencia del concreto
- f_y = 4200 kg/cm² resistencia del acero
- r = 0.03 m recubrimiento del refuerzo de acero

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. *Ricardo A. Mellado Flores*
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

La sección transversal se muestra en el plano correspondiente, juntamente que las dimensiones, las que se verificaron en las operaciones analíticas.

ANÁLISIS:

1. Luz de cálculo:
entre ejes:

$$L = 0.20 + 0.40 + 0.20 = 0.80 \text{ m}$$

luz máxima:

$$L = \text{luz libre} + e = 0.40 + 0.20 = 0.60 \text{ m}$$

2. Espesor de la losa:

$$e = L/10 = 0.80 / 10 = 0.08$$

adoptamos $e = 0.15 \text{ m}$


GOBIERNO REGIONAL CUSCO
DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. *Edson Vargas Duman*
INGENIERO CIVIL
CIP. 188763

		Gobierno Regional de Cusco	Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones	Sub-Servicio de Vehículos en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	--	---------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

3. Cálculo de cargas permanentes:

$$pp. \text{ de la losa} = 0.15 \times 2400 \times 1 = 360 \text{ kg/m}^2$$

$$pp. \text{ del relleno} = 0.40 \times 1600 \times 1 = 640 \text{ kg/m}^2$$

$$wpp = 1000 \text{ kg/m}^2$$

4. Momento flector por carga permanente:

$$Md = W L^2 / 8 = 1000 \times 1.00^2 / 8 = 125.00 \text{ kg-m}$$

5. Vehículo tipo: H15

* En el caso del camino en estudio, se ha visto por conveniente adoptar por el vehículo del tipo H15 de la AASHO, lo que implica un peso total de 15 toneladas inglesas, o lo que es lo mismo de 30,000 libras, lo que traducido a kilogramos representa 2.7 toneladas métricas sobre el eje delantero y 10.8 toneladas métricas sobre el eje posterior.

6. Carga por unidad de ancho de losa:

Está dada por la relación $P = \text{peso de la rueda} / E$

Dónde: $E = 1.20 + 0.06 L = 1.20 + 0.06 \times 1.00 = 1.26 = 1.26 \text{ m.}$

Luego: $P = 5,400 / 1.26 = 4286 \text{ Kg.}$

7. Momento por sobre carga:

Está dada por la relación $Ml = P \times L / 4$

Luego: $Ml = 4286 \times 1.00 / 4 = 1071.50 \text{ kg-m}$

8. Momento por impacto:

Primero hallaremos el coeficiente de impacto, el cual tiene por relación:

$$I = 15 / (38 + \text{luz libre}) = 0.30$$

Luego: $I = 15 / (38 + 0.60) = 0.3886$

Tomamos: $I = 0.30$

El momento por impacto está dado por el $Mi = Ml \times I$

Luego: $Mi = 1071.50 \times 0.3 = 321.45 \text{ kg-m}$

9. Momento total:

Es la suma de los momentos por carga permanente, más momento por sobre carga, más momento por impacto:

$$Mt = 125.00 + 1071.50 + 321.45 = 1517.95 \text{ kg-m}$$

$$Mt = 151795 \text{ kg-cm}$$

10. Cálculo del peralte mínimo:

Para calcular el peralte mínimo, es necesario previamente conocer algunos factores como:

$$n = Es / Ec$$

donde Es , es el módulo de elasticidad del acero, y

Ec , es el módulo de elasticidad del concreto.

$$Es = 2.1 \times 10^6$$

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Roberto Meléndez Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

Edson F. Maza Ouman
INGENIERO CIVIL
CIP 138763

		Gobierno Regional de Cusco	Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	--	---------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

$$E_c = 1.59 \times 10^4 \times \sqrt{f'_c}$$

$$\text{Luego: } n = (2.1 \times 106) / (1.59 \times 10^4 \times 14.49) = 9.11 \quad \text{tomamos } n=9$$

$$\text{como: } r = f_s / f_c \quad \text{relación de tensiones admisibles}$$

$$\text{tomando: } f_s = 0.5 f_y = 0.5 \times 4200 = 2100 \text{ kg/cm}^2$$

$$f_c = 0.4 f'_c = 0.4 \times 210 = 84 \text{ kg/cm}^2$$

$$\text{tenemos: } r = 2100 / 84 = 25$$

$$\text{Por otro lado: } k = n / (n+r)$$

$$\text{luego: } k = 9 / (9 + 25) = 0.26$$

$$\text{De otra parte: } j = 1 - k/3$$

$$\text{o sea: } j = 1 - 0.26/3 = 0.913$$

$$\text{El peralte mínimo está dado por: } d = \sqrt{2 M / (f_c k j b)}$$

$$\text{Luego: } d = \sqrt{(2 \times 170993) / (84 \times 0.26 \times 0.913 \times 100)} = 13.07 \text{ cm}$$

11. Recubrimiento.

$$R_c = e - d = 15 - 13 = 2 \text{ cm, Adoptamos: } R_c = 3 \text{ cm}$$

12. Cálculo del refuerzo principal (A_s), paralelo al sentido del tránsito.

$$\text{Como: } A_s = M / (f_s j d) \quad \text{en condición balanceada (Teoría elástica)}$$

$$\text{Se tiene: } A_s = 149795 / (2100 \times 0.913 \times 13.01) = 6.03 \text{ cm}^2$$

13. Espaciamiento:

$$\text{Como: } s = b \cdot A_b / A_s = 100 \times 1.20 / 6.03 = 19.90 \text{ cm.}$$

Emplearemos:

$\phi 1/2$ @ 0.15 m. acero positivo en malla inferior transversal y

$\phi 3/8$ @ 0.20 m. acero positivo en malla inferior longitudinal.

14. Acero de Temperatura.

$$\text{Como: } A_r = c \cdot A_s \quad \text{donde } c = 0.55 / L \leq 0.50$$

$$\text{Luego: } c = 0.55 / 0.80 = 0.6875$$

$$\text{Por tanto: } A_r = 0.6875 \times 6.03 = 4.15 \text{ cm}^2$$

El espaciamiento será:

$$S = b \cdot A_s / A_r = 100 \times 0.80 / 4.15 = 19.27 \text{ cm.}$$

Tomaremos:

$\phi 3/8$ @ 0.20 m., en malla superior.

Dada la luz mínima, no será necesario utilizar juntas de dilatación, por lo que se recomienda que uno de los apoyos del muro sea fijo con el empleo de pasadores verticales de 30 cm en el estribo de modo

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS
Ing. ROBERTO GONZALO FLORES
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS
Edson E. MORA DUMAN
INGENIERO CIVIL
CIP. 188793



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

que penetren en la losa del tablero una distancia de 0.10 m. y 0.20 m queden empotrados en el muro de apoyo, con fierro de ϕ 3/8 con un espaciamiento de 30 cm.

Especificaciones:

Concreto $F'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$
Acero $F_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$
Recubrimiento 3 cm

ESPESOR MÍNIMO DE RELLENO SOBRE LAS TAJEAS

Las estructuras de drenaje son diseñadas para soportar las cargas vivas, impuestas por el tráfico y la carga muerta del relleno de la carretera; en cuanto a la profundidad máxima del relleno sobre las tajeas, varía enormemente, dependiendo de la distribución de la carga a soportar. Un método práctico que ha sido usado con éxito es el equivalente a 1/2 la luz libre entre la parte superior de la losa y la capa de afirmado, y en ningún caso rellenos menores a 30 cm. Por las anteriores consideraciones, en el presente proyecto se asumirá una altura de relleno de 0.30 m.

LONGITUD DE LAS TAJEAS

La longitud depende de: el ancho total de la calzada incluyendo el sobreancho en las curvas, altura del terraplén, talud, pendiente y ángulo de esviaje. La longitud debe ser lo suficientemente largo para que no corra el peligro de obstruirse en sus extremos con material del terraplén que se deslave durante las lluvias.

La fórmula general para los cálculos de longitud es: $L = a + 2 \cdot t \cdot h$

Donde

L = longitud de la tajea (m).

a = ancho de la calzada (m).

t = talud de relleno.

h = altura al centro de la calzada (0.40m para cálculos)

En nuestro caso adoptamos 5 m.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Ing. *[Firma]*
EVALUADOR DE PROYECTO
CIR. 71612

2.7.2.1.2 BADENES

Las estructuras tipo badén son soluciones efectivas cuando el nivel de la rasante de la carretera coincide con el nivel de fondo del cauce del curso natural que intercepta su alineamiento, porque permite dejar pasar flujo de sólidos esporádicamente que se presentan con mayor intensidad durante periodos lluviosos y donde no ha sido posible la proyección de una alcantarilla o puente.

Los badenes con superficie de rodadura de paños de concreto se recomiendan en carreteras de primer orden, sin embargo, queda a criterio del especialista el tipo de material a usar para cada caso en particular, lo cual está directamente relacionado con el tipo de material que transporta el curso natural.

Se recomienda evitar la colocación de badenes sobre depósitos de suelos finos susceptibles de ser afectados por procesos de socavación y asentamientos.

El diseño de badenes debe contemplar necesariamente la construcción de obras de protección contra la socavación y uñas de cimentación en la entrada y salida, así como también losas de aproximación en la entrada y salida del badén.

Consideraciones para el diseño

Material solido de arrastre

El material de arrastre es un factor importante en el diseño del badén, recomendándose que no sobrepase el perímetro mojado contemplado y no afecte los lados adyacentes de la carretera.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Ing. *[Firma]*
DISEÑO CIVIL



Gobierno Regional de Cusco
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones
Unidad Funcional de Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Debido a que el material sólido de arrastre constituido por lodo, palizada u otros objetos flotantes, no es posible cuantificarlo, se debe recurrir a la experiencia del especialista, a la recopilación de antecedentes y al estudio integral de la cuenca, para lograr un diseño adecuado y eficaz.

Protección contra la socavación

Es importante que el badén proyectado cuente con obras de protección contra la socavación, a fin de evitar su colapso. Según se requiera, la protección debe realizarse tanto aguas arriba como aguas abajo de la estructura, mediante la colocación de enrocados, gaviones, pantallas de concreto u otro tipo de protección contra la socavación, en función al tipo de material que transporta el curso natural.

Asimismo, si el estudio lo amerita, con la finalidad de reducir la energía hidráulica del flujo a la entrada y salida del badén, se recomienda construir disipadores de energía, siempre y cuando estas estructuras no constituyan riesgos de represamientos u obstrucciones.

El diseño del badén también deberá contemplar uñas de cimentación tanto a la entrada como a la salida de la estructura, dichas uñas deberán desplantarse preferentemente sobre material resistente a procesos erosivos.

Pendiente longitudinal del badén

El diseño hidráulico del badén debe adoptar pendientes longitudinales de ingreso y salida de la estructura de tal manera que el paso de vehículos a través de él, sea de manera confortable y no implique dificultades para los conductores y daño a los vehículos.

Pendiente transversal del badén

Con la finalidad de reducir el riesgo de obstrucción del badén con el material de arrastre que transporta curso natural, se recomienda dotar al badén de una pendiente transversal que permita una adecuada evacuación del flujo.

Se recomienda pendientes transversales para el badén entre 2 y 3%.

Borde libre

El diseño hidráulico del badén también debe contemplar mantener un borde libre mínimo entre el nivel del flujo máximo esperado y el nivel de la superficie de rodadura, a fin de evitar probables desbordes que afecten los lados adyacentes de la plataforma vial.

Generalmente, el borde libre se asume igual a la altura de agua entre el nivel de flujo máximo esperado y el nivel de la línea de energía, sin embargo, se recomienda adoptar valores entre 0.30 y 0.50m.

Consideraciones para el diseño

Para el diseño hidráulico se idealizará el badén como un canal trapezoidal con régimen uniforme.

Este tipo de flujo tiene las siguientes propiedades:

- La profundidad, área de la sección transversal, velocidad media y gasto son constantes en la sección del canal.
- La línea de energía, el eje hidráulico y el fondo del canal son paralelos, es decir, las pendientes de la línea de energía, de fondo y de la superficie del agua son iguales. El flujo uniforme que se considera es permanente en el tiempo. Aun cuando este tipo de flujo es muy raro en las corrientes naturales, en general, constituye una manera fácil de idealizar el flujo en el badén, y los resultados tienen una aproximación práctica adecuada.

La velocidad media en un flujo uniforme cumple la ecuación de Manning, que se expresa por la siguiente relación:

$$V = \frac{R^{2/3} S^{1/2}}{n} \quad ; \quad R = \frac{A}{P} \quad ; \quad Q = VA$$

Dónde: Q : Caudal (m³/s)
V : Velocidad media de flujo (m/s)
A : Área de la sección hidráulica (m²)
P : Perímetro mojado (m)

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones
Unidad Funcional de Estudios
Ing. Oscar M. Meléndez Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP 71612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones
Unidad Funcional de Estudios
Ing. Eusebio Duman
INGENIERO CIVIL
CIP 138753

Gobierno Regional
de CuscoGerencia Regional de
Transportes y
ComunicacionesSubgerencia de
Cobertura en
Transportes y
ComunicacionesUnidad Funcional de
Estudios"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

- R : Radio Hidráulico (m)
S : Pendiente de fondo (m/m)
n : Coeficiente de Manning

2.7.2.2 DISEÑO DE ESTRUCTURAS DE HIDRÁULICA LONGITUDINALES

Las cunetas son zanjas longitudinales revestidas o sin revestir abiertas en el terreno, ubicadas a ambos lados o a un solo lado de la carretera, con el objeto de captar, conducir y evacuar adecuadamente los flujos del agua superficial.

Se proyectarán para todos los tramos al pie de los taludes de corte, longitudinalmente paralela y adyacente a la calzada del camino y serán de concreto vaciadas en el sitio, prefabricados o de otro material resistente a la erosión.

Serán del tipo triangular, trapezoidal o rectangular, siendo preferentemente de sección triangular, donde el ancho es medido desde el borde de la rasante hasta la vertical que pasa por el vértice inferior. La profundidad es medida verticalmente desde el nivel del borde de la rasante al fondo o vértice de la cuneta.

La inclinación del talud interior de la cuneta (V/H) (1:Z1) dependerá, por condiciones de seguridad, de la velocidad y volumen de diseño de la carretera, Índice Medio Diario Anual IMDA (veh/día); según lo indicado en la Tabla N° 304.12 del Manual de Diseño geométrico DG-2018.

Cuadro [Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento.-1:

Inclinaciones máximas del talud (V:H) interior de la cuneta

V.D (Km/h)	I.M.D.A. (Veh./día)	
	< 750	> 750
< 70	1:02	1:03
> 70	1:03	1:04

Fuente: Manual de hidrología, hidráulica y drenaje (MTC).

La inclinación del talud exterior de la cuneta (V/H) (1:Z2) será de acuerdo al tipo de inclinación considerada en el talud de corte.

Capacidad de las cunetas

Se rige por dos límites:

- Caudal que transita con la cuneta llena
- Caudal que produce la velocidad máxima admisible

Para el diseño hidráulico de las cunetas utilizaremos el principio del flujo en canales abiertos, usando la ecuación de Manning:

$$Q = A \cdot V = \frac{A R^{2/3} S^{1/2}}{n} \quad ; \quad R = \frac{A}{P} \quad ; \quad Q = VA$$

Dónde: Q : Caudal (m³/s)

- V : Velocidad media de flujo (m/s)
A : Área de la sección hidráulica (m²)
P : Perímetro mojado (m)
R : Radio Hidráulico (m)
S : Pendiente de fondo (m/m)
n : Coeficiente de Manning

Los valores de Manning (n) mas usado, se presentan en la Tabla V-2, del presente estudio.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Oscar Melitodio Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612



GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

Edson Maza Duman
INGENIERO CIVIL
CIP 103753

Tabla 1

Valores de Coeficiente de Rugosidad de Manning (n).

Material Excavado	Coeficiente de Manning		
	Mínimo	Normal	Máximo
a. Tierra, recto y uniforme			
nuevo	0.016	0.018	0.02
grava	0.022	0.025	0.03
con algo de vegetación	0.022	0.027	0.033
b. Tierra, sinuoso			
sin vegetación	0.023	0.025	0.03
con malezas y pasto	0.025	0.03	0.033
maleza tupida, plantas	0.03	0.035	0.04
fondo pedregoso - malezas.	0.025	0.035	0.04
c. Roca			
suave y uniforme	0.025	0.035	0.04
irregular	0.035	0.04	0.05
d. Canales sin mantención			
maleza tupida	0.05	0.08	0.12
Fondo limpio, bordes con vegetación	0.04	0.05	0.08

Fuente : Manual de hidrología, hidráulica y drenaje (MTC).

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS
Ing. Roberto A. Meléndez Flores
EVALUADOR DEL PROYECTO
CIP: 71612

Radio Hidráulico

- Con talud interior 1:2 y talud exterior 1:2

$$R_h = \frac{5\sqrt{H}}{6} ; A = \frac{5H^2}{4}$$

- Con talud interior 1:1.5 y talud exterior 1:1.5

$$R_h = \frac{H\sqrt{13}}{10} ; A = \frac{13H^2}{12}$$

Con estas ecuaciones calculamos la máxima capacidad de las cunetas correspondiente a la velocidad admisible para distintas pendientes.

Cuadro [Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento.-2:

Velocidades límites admisibles.

Tipo de superficie	Velocidad Límite Admisible (m/s)	
Arena fina o limo (poca o ninguna arcilla)	0.20	- 0.60
Arena arcillosa dura, margas duras	0.60	- 0.90
Terrano parcialmente cubierto de vegetación	0.60	- 1.20
Arcilla grava, pizarras blandas con cubierta vegeta	1.20	- 1.50
Hierba	1.20	- 1.80
Conglomerado, pizarras duras, rocas blandas	1.40	- 2.40
Mampostería, rocas duras	3.00	- 4.50*
Concreto	4.50	- 6.00*

*Para flujos de muy corta duración

Fuente: Manual de Diseño de Carreteras Pavimentadas de Bajo Volumen de Tránsito-MTC

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS
Ing. Edson A. Alvarado Duman
INGENIERO CIVIL
CIP: 158783

Se debe cumplir que el caudal calculado según la ecuación de Manning debe ser mayor al caudal de aporte calculado con el Método Racional.

$$Q_{Manning} > Q_{Aporte}$$

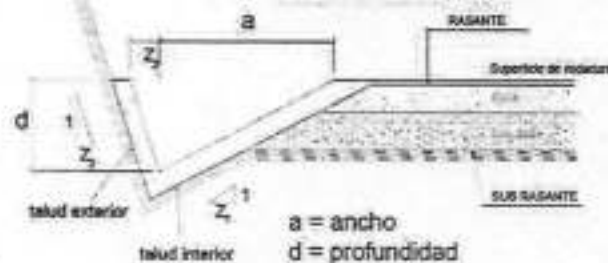
Dimensiones Mínimas

Las dimensiones serán fijadas de acuerdo a las condiciones pluviales. De elegir la sección triangular, las dimensiones mínimas serán las indicadas en el siguiente diagrama:

DIMENSIONES MINIMAS DE CUNETA TRIANGULAR TIPICA

REGION	PROFUNDIDAD (d) mts.	ANCHO (a) mts.
Seca (<400mm/año)	0.20	0.50
Lluviosa (De 400 a <1600mm/año)	0.30	0.75
Muy lluviosa (De 1600 a <3000mm/año)	0.40	1.20
Muy lluviosa (>3000mm/año)	0.30*	1.20

* Sección Trapezoidal con un ancho mínimo de fondo de 0.30m



GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Unidad Funcional de Estudios
Ing. Rocio A. Melgarejo Flores
EVALUADORA DE PROYECTO
CIP. 71612

Figura (Error! No hay texto con el estilo especificado en el documento.-1: Dimensiones mínimas de cuneta triangular típica.

Proponiendo una altura de cuneta de 0.30, según la figura V-1, donde se indica una región lluviosa de (de 400 a <1600 mm/año), que cumpliendo estas condiciones se calcula el caudal con la ecuación de Manning:

$$Q = A \cdot V = \frac{A R^{2/3} S^{1/2}}{n}$$

H =	0.30 m
A =	0.0975 m ²
R =	0.1082 m
S =	0.0027 m/m
n =	0.027
Q =	0.0423 m ³ /s

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Unidad Funcional de Estudios
Edson F. Moza Duman
INGENIERO CIVIL
CIP 138783

		Gobierno Regional de Cusco	Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones	Sub Gerencia de cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	--	---------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

2.7.3 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

2.7.3.1 Conclusiones

- Teniendo en consideración de que se trata de un mantenimiento periódico, las obras de paso serán consideradas dentro del fase de mantenimiento, para dicho mantenimiento se prevee el mantenimiento y rehabilitación de 03 badenes, y la limpieza de las alcantarillas existentes y descritas según inventario.
- En el caso de drenaje transversal (Alcantarillas), se concluye que las estructuras existentes son funcionales, pero requieren limpieza en los cauces de aguas abajo y aguas arriba.
- En el caso del drenaje longitudinal (cunetas), las estructuras se encuentran obstruidas parcialmente, según cuadro de inventario estas requieren limpieza para el correcto flujo del agua.

2.7.3.2 Recomendaciones

- En cuanto al drenaje transversal (alcantarillas), es recomendable considerar su limpieza periódica, para canalizar de mejor forma el agua y que esta no afecte el estado de la vía.
- En cuanto al drenaje longitudinal (cunetas), es recomendable mantener una limpieza constante y evitar las obstrucciones de las cunetas.


GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Roberto Mellado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612


CONSEJO DE INGENIEROS DEL PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
Edison F. Meza Duman
INGENIERO CIVIL
CIP 155753



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Gestión en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

379

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

**TRAMO: PILCOPATA-SABALUYOC
MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA
CU-114: EMPALME CU-113 KM 116+183 (PILCOPATA) - KM 99+223
(SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE
PAUCARTAMBO, CUSCO.**

02.08

INFORME DE ZONAS CRITICAS

2.8 INFORME DE PUNTOS CRÍTICOS.

 GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Ing. ~~Ruben A. Melillo Flores~~
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

INFORME DE PUNTOS CRITICOS

"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM.
116+183 (PILLCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILLCOPATA,
PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO"

 GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GOBIERNO DE INGENIEROS DEL PERU
CONSEJO REGIONAL CUSCO
Edson F. Meza Duman
INGENIERO CIVIL
CIP 188783



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

377

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

2.8.1 GENERALIDADES

Los puntos críticos son sectores o tramos de la vía que no puede cumplir con el nivel de servicio requerido, por presentar eventos de deformaciones y deslizamientos no previstos que alteran la transitabilidad de los caminos.

De acuerdo al estudio de las zonas vulnerables geológico y geotécnico se deduce lo siguiente:

2.8.2 PUNTOS CRÍTICOS:

➤ Erosión de la Plataforma de Rodadura.

Por lo observado en campo, se ubica sectores que compromete a la erosión de la plataforma de la calzada y baches generados por la continua circulación vehicular, por lo que es prescindible realizar periódicamente el mantenimiento de la carpeta de rodadura, y de las obras de drenaje transversal y longitudinal

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Ronal A. Cabello Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

➤ Deslizamiento y derrumbes.

En el recorrido del camino, no se registran sectores con inestabilidad de talud que resulte el desprendimiento de masas de tierra y piedra sobre la carretera, por lo que a la fecha del estudio no se ha obstaculizado el libre tránsito de vehículos. En este caso no habrá cortes mayores ni tratamientos importantes de los taludes por encontrarse estables y que se relaciona con la seguridad de la carretera.

PUNTOS CRÍTICOS				
Clase:	Fallas Constructivas: 15	Zonas de alto deterioro: 17C		
	Fallas Geológicas: 16	Zonas de riesgo probable: 17D		
	Fallas Geotécnicas: 17			
	Problemas Hidrológicos: 17A			
	Geografía de la zona: 17B			
PROGRESIVA	TIPO	TIPO DIMENSIONES	OBSERVACIONES	FOTO GRAFIA
115+233	D	ANCHO = 4 mt Long 15 mt	Derrumbe PROG 0+950	115+233
115+183	A	ANCHO = 4 mt Long 10 mt	Ahuellamiento	115+183

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
Edson F. Meza Ouman
INGENIERO CIVIL
CIP 189763



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

376

**TRAMO: PILCOPATA-SABALUYOC
MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA
CU-114: EMPALME CU-113 KM 116+183 (PILCOPATA) - KM 99+223
(SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE
PAUCARTAMBO, CUSCO.**

02.09

**ESTUDIO DE SEÑALIZACION
Y SEGURIDAD VIAL**

		Gobierno Regional de Cusco	Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	---------------------------------------	--	--	---

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

2.9 INFORME DE SEÑALIZACIÓN VIAL

 **GOBIERNO REGIONAL CUSCO**
GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Ing. Rocio M. Melindo Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

INFORME DE SEGURIDAD VIAL

"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO:
KM. 116+183 (PILLCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE
PILLCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO"

 **COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU**
COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
Edson H. Wale Verman
INGENIERO CIVIL
CIP. 198793

		Gobierno Regional de Cusco	Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	--	---------------------------------

"Decenio de la igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

CONTENIDO

2.9	INFORME DE SEÑALIZACIÓN VIAL.....	1
2.9.1	GENERALIDADES.....	3
2.9.2	OBJETIVOS.....	3
2.9.3	BENEFICIOS DEL ESTUDIO VIAL.....	4
2.9.4	DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD VIAL.....	4
2.9.5	SEÑALIZACIÓN VIAL EN OBRA.....	5
2.9.6	RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES.....	22

 GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Ing. FRANCISCO A. MALADO FLORES
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
Edson F. Mateo Dyman
INGENIERO CIVIL
CIP. 126763



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

2.9.1 GENERALIDADES

Respecto a este capítulo, podemos manifestar el daño por tiempo de vida en las señales informativas, preventivas a lo largo de la vía. Así como también se evidencio la inexistencia de los postes kilométricos en sus lugares correspondientes según el TRAMO CU 114 por lo que amerita la instalación en su totalidad.

Las señalizaciones verticales existentes en la vía son mínimas, ya siendo señalizaciones informativas, y preventivas. Pero existiendo una carencia en cuanto a las señalizaciones de curvas pronunciadas en horizontal, para tal efecto se plantea implementar señalizaciones preventivas y señalizaciones reglamentarias que implementen una mayor previsión en cuanto a los accidentes de tránsito.

Las señales de tránsito se colocan en el camino con el propósito de contribuir a prevenir accidentes, reduciendo los riesgos, mediante dispositivos de información que contienen advertencias, prohibiciones o detalles de la vía o de los lugares por donde ella pasa. También, se emplean otros elementos, como las barreras de protección, para disminuir la severidad de los accidentes en caso de presentarse.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
DIRECCIÓN REGIONAL DE INTERCOMUNICACIONES
Ing. F. R. Meliádo Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP 71612

2.9.2 OBJETIVOS

2.9.2.1 OBJETIVO GENERAL

- ⇒ El objeto en estudio en seguridad vial consiste en proveer a la vía de todos los elementos de señalización y dispositivos de seguridad vial necesarios, de conformidad con las exigencias del Manual de Seguridad Vial considerando las condiciones reales de la vía en estudio, así como minimizar el número de accidentes, como la mitigación de la gravedad o severidad de los mismos, y en general minimizar el número de personas lesionadas y salvar vidas humanas.

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
INGENIERO REGISTRADO
Edson F. Meza Duman
INGENIERO CIVIL
CIP 188783

2.9.2.2 OBJETIVO ESPECIFICO

- ⇒ Asegurar que todas las vías operen en sus máximas condiciones de seguridad; la seguridad se debe tener en cuenta desde la idea del proyecto, diseño y en la ejecución.
- ⇒ Reducir la posibilidad de aparición de situaciones de riesgo que puedan implicar accidentes.
- ⇒ Identificar las condiciones de seguridad para todos los usuarios de la vía, para analizarlas y tomar las medidas correctivas pertinentes; en este mismo orden.
- ⇒ Destacar e informar acerca de riesgos puntuales que existen en la vía que se audite y contribuir a minimizar los costos de probables modificaciones que pudieren ser necesarias para mitigar riesgos potenciales de accidentes durante la explotación de la vía.

		Gobierno Regional de Cusco	Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones	Sub Gerencia de Cobertura Transportes Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	---------------------------------------	--	---	---

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

2.9.3 BENEFICIOS DEL ESTUDIO VIAL

Entre los beneficios que se obtienen cuando los proyectos viales son debidamente auditados en seguridad vial, se pueden indicar:

- ✓ Prevención y reducción de riesgos de accidentes.
- ✓ Menor severidad en efectos de accidentes en las rutas auditadas.
- ✓ Elevar el nivel de conciencia acerca de la importancia de la seguridad vial y de la consecuente inversión en todas las fases del ciclo de vida de un proyecto vial.

2.9.4 DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD VIAL

Teniendo en consideración que deberían existir dispositivos de seguridad vial en la vía con la finalidad de evitar y/o minimizar accidentes de tránsito. En tal sentido, se ha previsto el uso de los siguientes dispositivos de seguridad vial:

Normas y Medidas de Seguridad durante la ejecución de la Obra:

Con la finalidad de evitar y/o minimizar los riesgos de accidentes de tránsito durante la ejecución de las obras en sus diferentes fases, se han establecido las siguientes normas y medidas de seguridad:

- ⇒ El Contratista es responsable de organizar el tránsito en condiciones de seguridad.
- ⇒ Todos los dispositivos de control a utilizarse en las zonas de trabajo, deben cumplir con lo indicado en los planos o las instrucciones del Supervisor, a fin de ejercer un adecuado ordenamiento de la circulación de los vehículos.
- ⇒ Este tipo de señalización es de carácter temporal y permanecerá el tiempo que duren los trabajos, serán trasladados o se eliminarán cuando el tramo o sub tramo se encuentre en condiciones de recibir el tráfico. Las señales son de color naranja y blanco, de acuerdo al Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para calles y carreteras del MTC.
- ⇒ En los casos de control de tránsito durante la noche, las señales que se utilizan son fabricadas con material retroreflectante o están convenientemente iluminadas; dicha iluminación es interna y externa, debiendo la cara de la señal totalmente iluminada; en los casos de iluminación externa, esta se realiza de tal manera que no produzca interferencias con la visibilidad de los conductores (ceguera nocturna).
- ⇒ Las señales y demás elementos deberán mantenerse limpios y legibles en todo momento; en el caso que no reúnan las condiciones descritas, deberán ser reemplazadas en forma inmediata.
- ⇒ Las señales fueron ubicadas en lugares que permitan la mayor efectividad y claridad del mensaje que se quiere transmitir.
- ⇒ Las tranqueras y los postes o soportes de las señales fueron debidamente contruidos, en el caso de sufrir algún deterioro, deberán ser reparadas en forma inmediata y de modo conveniente.
- ⇒ Los cilindros a utilizados en las zonas de trabajo, fueron pintados en tres franjas horizontales con pintura de color naranja y blanco, a fin de permitir su fácil visibilidad.

Edson F. Meza Duman
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 71612

Edson F. Meza Duman
INGENIERO CIVIL
CIP: 185753



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

sobre todo en horas de la noche. Se utilizó cintas retrorreflectivas, que permitieron la visibilidad de los cilindros en condiciones de escasa visibilidad y en horario nocturno.

- ⇒ El contratista procederá a limpiar la plataforma existente, retirando el material procedente de cortes de taludes, de modo que la vía quede en óptimas condiciones de trabajo.
- ⇒ Resulta imprescindible el empleo de tranqueras y personal permanente (señaleros) para prevenir a los conductores sobre las proximidades de la obra y la planificación del tránsito en forma ordenada. Dichos señaleros contaron con equipos portátiles de comunicación, que permitieron que el ordenamiento vehicular se efectúe en forma segura.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. *[Firma]* Meliado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

2.9.5 SEÑALIZACIÓN VIAL EN OBRA

2.9.5.1 DESCRIPCIÓN DE LA EXISTENCIA DE SEÑALIZACIÓN VIAL EN EL TRAMO.

En la recolección y detalles de campo del camino vecinal Trayectoria: "MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 116+183 (PILCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO", se pudo observar la existencia de señalizaciones preventivas, reglamentarias, informativas e hitos kilométricos (Estas se encuentran en estado regular a malo), lo cual hace moderadamente inseguro el tránsito vehicular, a pesar de ello se recomienda que se instalen señales reglamentarias y preventivas en los tramos en los que sea necesario para dar mayor seguridad al tránsito de los vehículos.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. *[Firma]* Marco Durán
INGENIERO CIVIL
CIP 188183

2.9.5.2 DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES ACTUALES DE LAS SEÑALES EXISTENTES.

Dentro del inventario vial se pudo evidenciar, que la existencia de minimas señaléticas en cuanto a la seguridad vial. Y se muestra de la siguiente forma

Tipo de Señalización	Condición	Materia
Reglamentaria: 1	Buena: 1	Fibra de vidrio: 1
Preventiva: 2	(no tiene problemas)	Acero: 2
Informativa: 3	Regular: 2	Concreto: 3
Postes Km: 4	(dañada no se puede leer)	Madera: 4
Semáforos: 5	Malo: 3	Otros: 5
Postes SOS: 6	(no se puede leer o ausente)	

Proyecto	Tipo de Señalización	Condición	Materia	Observaciones / Comentarios
106+363	3	2	1	PUNTE SABALUYOC

		Gobierno Regional de Cusco	Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-----------------------------------	--	--	-------------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

106+468	2	1	1	SECCION REDUCIDA
109+183	4	2	3	POSTE KILOMETRICO KM 7
110+463	3	2	1	SABALUYOC
110+463	3	2	1	HUAMPILLA / QUEROS
111+183	4	2	3	POSTE KILOMETRICO KM 5
112+183	4	2	3	POSTE KILOMETRICO KM 4
113+183	4	2	3	POSTE KILOMETRICO KM 3
114+183	4	2	3	POSTE KILOMETRICO KM 2

2.9.6 SEÑALIZACION VERTICAL

2.9.6.1 DEFINICION

Las señales verticales son dispositivos instalados al costado o sobre el camino, y tienen por finalidad, reglamentar el tránsito, prevenir e informar a los usuarios mediante palabras o símbolos establecidos en este Manual.

Cabe indicar que los paneles de resina poliéster debe de cumplir con el espesor, color, resistencia al impacto y pandeo, los paneles de fierro galvanizado, debe de ser fabricados con láminas de fierro negro revestido de zinc, los cuales deben estar enmarcados por espesor, color, resistencia al doblado y tratamiento de la cara frontal, en cuanto a los paneles de aluminio serán de una sola pieza sin perforaciones, ampollas, corrugaciones, costuras, ondulaciones que debe cumplir en cuanto a espesor color, tratamiento de la cara frontal.

2.9.6.2 FUNCION

Siendo la función de las señales verticales, la de reglamentar, prevenir e informar al usuario de la vía, su utilización es fundamental principalmente en lugares donde existen regulaciones especiales, permanentes o temporales, y en aquellos donde los peligros no siempre son evidentes.

Su implementación será de acuerdo al estudio de ingeniería vial anteriormente citado debiendo evitarse, por ejemplo, el uso excesivo de señales verticales en un tramo corto puesto que puede ocasionar contaminación visual y pérdida de su efectividad. Asimismo, es importante el uso frecuente de señales informativas de identificación y destino, a fin de que los usuarios de la vía conozcan oportunamente su ubicación y destino.

 **GOBIERNO REGIONAL CUSCO**
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS
Ing. Rocío Melado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

 **GOBIERNO REGIONAL CUSCO**
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS
Edson F. Meza Puman
INGENIERO CIVIL
CIP. 128762

		Gobierno Regional de Cusco	Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	--	---------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

2.9.6.3 CLASIFICACIÓN DE LAS SEÑALES VERTICALES

De acuerdo a la función que desempeñan, las señales verticales se clasifican en 3 grupos:

Su propósito es advertir a los usuarios sobre la existencia y naturaleza de riesgos y/o situaciones imprevistas presentes en la vía o en sus zonas adyacentes, ya sea en forma permanente o temporal.

Han sido ubicadas y diseñadas de acuerdo al alineamiento de la vía, en las zonas que representan un peligro real o potencial, que puede ser evitado disminuyendo la velocidad del vehículo o tomando las precauciones del caso.

Las señales preventivas tienen una dimensión de 0.60x0.60m con fondo de material retroflexante de color amarillo; los símbolos, letras y borde del marco se pintarán con tinta xerográfica de color negro.

Los paneles de las señales serán fabricados en fibra de vidrio de 4mm de espesor con resina poliéster y una cara de textura similar al vidrio. La parte posterior de los paneles se pintará con dos manos de pintura esmalte de color negro y en el borde superior derecho de la misma, se colocará una inscripción con las siglas "MTC" y la fecha de instalación (mes y año).

Los postes de fijación o soporte de las señales son de concreto armado prefabricado, los mismos que deberán pintarse con esmalte color negro y blanco, en franjas horizontales de 50cm.

La ubicación de las señales ha sido definida principalmente en función de la geometría de la vía, considerando a aquellos conductores que no se encuentren familiarizados con la carretera y darles el tiempo necesario para percibir, identificar y decidir cualquier maniobra sin peligro.

Características

Son de forma cuadrada con uno de sus vértices hacia abajo formando un rombo tienen una dimensión de 0.60x0.60 de acuerdo a la velocidad de tráfico que es menor a 30 km/h.

Color

Son de color amarillo en el fondo y negro en las orlas, símbolos, letras y/o números; las excepciones a estas reglas son:


GOBIERNO REGIONAL CUSCO
COMITÉ DE FOMENTO DEL PETR
EDSON MAZA DUMAN
INGENIERO CIVIL
CIP 185763



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional
de Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional
de Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

TIPO	CODIGO	CANTIDAD	DESCRIPCION	COLOR
PREVENTIVA	P-17A	2	REDUCCION DE CALZADA A AMBOS LADOS	(Amarillo, Negro)
PREVENTIVA	P-2A	2	GIRE A LA DERECHA	(Amarillo, Negro)
PREVENTIVA	P-2B	2	GIRE A LA IZQUIERDA	(Amarillo, Negro)
PREVENTIVA	P-49	2	ZONA ESCOLAR	(verde fluorescente en el fondo y negro en las orlas)
PREVENTIVA	P-5-1	2	CAMINO SINUOSOS A LA DERECHA	(Amarillo, Negro)
PREVENTIVA	P-5-1A	4	CAMINO SINUOSOS A LA IZQUIERDA	(Amarillo, Negro)
PREVENTIVA	P-5A	1	EMPALME EN AGULO RECTO CON VIA LATERAL A LA DERECHA	(Amarillo, Negro)
PREVENTIVA	P-9B	1	EMPALME EN AGULO RECTO CON VIA LATERAL A LA IZQUIERDA	(Amarillo, Negro)
REGLEMENTARIA	R-16	2	PROHIBIDO ADELANTAR	(Blanco, Rojo y Negro)

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Ing. Rocio A. Meliando Flores
FUNDADOR DE PROYECTO
CIP 71612

Ubicación

Deben ubicarse de tal manera, que los conductores tengan el tiempo de percepción-respuesta adecuado para percibir, identificar, tomar la decisión y ejecutar con seguridad la maniobra que la situación requiere. La distancia desde la señal preventiva al peligro que ésta advierte debe ser en función de la velocidad límite o la del percentil 85, de las características de la vía, de la complejidad de la maniobra a efectuar y del cambio de velocidad requerido para realizar la maniobra con seguridad.

Tabla 2.3 Distancias de ubicación anticipada

Límite de velocidad o 85% de velocidad	Condición "A" Reducción de velocidad y cambio de carril en tráfico bidireccional	Distancias de ubicación anticipada en metros (m)											
		Condición "B" reducción de velocidad a la especificada para la condición											
		0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110
30	60 m	N/A"	N/A"	N/A"	N/A"	-	-	-	-	-	-	-	-
40	100 m	N/A"	N/A"	N/A"	N/A"	N/A"	-	-	-	-	-	-	-
50	150 m	N/A"	N/A"	N/A"	N/A"	N/A"	-	-	-	-	-	-	-
60	180 m	30	N/A"	N/A"	N/A"	N/A"	N/A"	-	-	-	-	-	-
70	220 m	50	40	30	N/A"	N/A"	N/A"	N/A"	-	-	-	-	-
80	260 m	80	60	55	50	40	30	N/A"	N/A"	-	-	-	-
90	310 m	110	90	80	70	60	40	N/A"	N/A"	N/A"	-	-	-
100	350 m	130	120	115	110	100	90	70	60	40	N/A"	-	-
110	380 m	170	160	150	140	130	120	110	90	70	50	N/A"	-
120	420 m	200	190	185	180	170	160	140	130	110	90	60	40
130	460 m	230	230	230	220	210	200	180	170	150	130	100	70

Fuente: R.D. Nº 016-2016/14-MTC: "Manual de Dispositivos de Control del Tránsito Automotor para Carreteras y Carreteras"



Edson E. Maza Cuman
INGENIERO CIVIL
CIP 105753

De acuerdo al límite de velocidad la distancia de ubicación anticipada debe ser 60 m.

Relación de señales preventivas que se utilizaron en el proyecto:

SEÑALES PREVENTIVAS POR CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS HORIZONTALES DE LA VÍA:














CURVATURA HORIZONTAL

La forma, colores, dimensiones y detalles de las señales de carácter preventivo a utilizarse en el Proyecto, se encuentran indicadas en los diseños del proyecto.

- (P-2A) SEÑAL DE CURVA PRONUNCIADA A LA DERECHA
- (P-2B) SEÑAL DE CURVA PRONUNCIADA A LA IZQUIERDA
- (P-5-1) SEÑAL DE CAMINO SINUOSO A LA DERECHA
- (P-5-1A) SEÑAL DE CAMINO SINUOSO A LA IZQUIERDA

 **GOBIERNO REGIONAL CUSCO**
MICH. Y CALIDAD DE VIDA Y PARTICIPACIÓN
Ing. Rocío A. Mellado Flores
EVALUADORA DE PROYECTO
CIP. 71612

Figura 2.18 Señales preventivas - curvatura horizontal

					
P-1A	P-1B	P-2A	P-2B	P-3A	P-3B
					
P-4A	P-4B	P-5-1	P-5-1A	P-5-2A	P-5-2B
					
P-61					

Fuente: R.D. N° 016-2016/14-MTC: "Manual de Dispositivos de Control del Tránsito Automotor para Calles y Carreteras"














Señales preventiva por restricciones físicas de la vía

Previenen a los conductores de la proximidad de restricciones de la vía, que afectan la operación de los vehículos.

- (P-17A) Reducción de calzada en ambos lados

 **GOBIERNO REGIONAL CUSCO**
MICH. Y CALIDAD DE VIDA Y PARTICIPACIÓN
Edson F. Waza Duman
INGENIERO CIVIL
CIP. 135763

Figura 2.21 Señales preventivas por restricciones físicas de la vía

					
P-17A	P-17B	P-17C	P-18A	P-18B	P-21
					
P-21A	P-21B	P-22C	P-62	P-38	P-39
					
P-60					

Fuente: R.D. Nº 016-2016/14-MTC: "Manual de Dispositivos de Control del Tránsito Automotor para Calles y Carreteras"


Ing. Rodolfo A. Meliádo Flores
 EVALUADOR DE PROYECTO
 CIP. 71612

2.9.6.4 Señales Reglamentarias o Regulatorias

La inclusión de señales reglamentarias generará un ordenamiento en el tránsito vehicular, además de dar a conocer al usuario de la vía sobre la existencia de las limitaciones y prohibiciones que regulan su uso. En el presente estudio se ha considerado la utilización de señales de carácter reglamentario, dentro de la clasificación de señales relativas al derecho de paso, prohibidas o restrictivas y de sentido de circulación.

Los paneles de las señales se fabricarán con plancha de fibra de vidrio de 4mm de espesor con resina poliéster y con una cara de textura similar al vidrio. La parte posterior del panel se pintará con doble mano de pintura esmalte de color negro y en el borde superior derecho de esta cara posterior, se colocará una inscripción con las siglas "MTC" y la fecha de instalación (mes y año).

Los postes de fijación o soporte de las señales son de concreto armado prefabricado, los mismos que deberán pintarse con esmalte color rojo y blanco, en franjas horizontales de 50 centímetros.

- Señales relativas al derecho de paso; señal (R-1) de forma octogonal de 0.75m entre lados paralelos, de fondo color rojo, letras y marco con tinta xerográfica de color blanco; señal "Ceda el paso" (R-2) de forma de triángulo equilátero de 0.75m de lado,

Las señales reglamentarias están ubicadas de acuerdo al tipo de mensajería, prohibiciones a la que se refiere. En general, están colocadas en el lugar donde existe la prohibición a la que se refiere. En general, están colocadas en el lugar donde existe la prohibición o restricción. Para obtener mayor información sobre las señales


Edson P. Meza Durán
 INGENIERO DE TRÁNSITO
 CIP. 10000

		Gobierno Regional de Cusco	Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	--	---------------------------------

"Decenio de la igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

reglamentarias y los materiales utilizados en su fabricación puede recurrirse a las Especificaciones Técnicas del Proyecto, el Manual de Seguridad Vial, así como las Especificaciones Técnicas de Calidad de Materiales para Uso en Señalización de Obras Viales del MTC,

Relación de señales reglamentarias que se contemplan en el Proyecto:

La forma, colores, dimensiones y detalles de las señales de carácter reglamentario utilizadas en el Proyecto, se encuentran indicadas en los planos que se adjuntan en referido proyecto.

Clasificación de las señales reguladoras o de reglamentación

Señales de prohibición

- (R-16) Prohibido adelantar



2.9.6.5 CARACTERÍSTICAS DE SEÑALES VERTICALES:

2.9.6.5.1 DISEÑO:

La uniformidad en el diseño en cuanto a: forma, colores, dimensiones, leyendas, símbolos; es Fundamental para que el mensaje sea fácil y claramente recibido por el usuario.

2.9.6.5.2 MENSAJE

Toda señal debe transmitir un mensaje inequívoco al usuario del sistema vial, lo que se logra a través símbolos y/o leyendas. Estas últimas se componen de palabras y/o números. Las condiciones similares deben siempre anunciarse con el mismo tipo de señal, independientemente de dónde ocurran.

Dado que los símbolos se entienden más rápidamente que las leyendas, se recomienda dar prioridad al uso de ellos.





Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional
de Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional
de Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

354

2.9.6.5.3 FORMA Y COLOR

Las señales reguladoras o de reglamentación, deberán tener la forma circular inscrita dentro de una placa cuadrada o rectangular, con excepción de la señal de «PARE», de forma octogonal, y de la señal "CEDA EL PASO", de la forma de un triángulo equilátero con un vértice hacia abajo. En algunos casos también estará contenida la leyenda explicativa del símbolo.

2.9.6.6 Señales Informativas O Información

Tienen como finalidad guiar al conductor de un vehículo a través de una determinada ruta, dirigiéndolo al lugar de su destino. También tienen por objeto identificar puntos notables o de interés, tales como ciudades, ríos, lugares históricos, etc., y dar información precisa y oportuna que ayude al usuario que utilice la vía.

Las señales de información que se utilizan en el proyecto son las de dirección, localización, indicadoras de ruta y de información general, para dar a conocer los lugares o poblaciones más importantes en el trayecto de su destino. Asimismo, se emplearon señales con indicación de distancias, las cuales se utilizan con la finalidad de informar al conductor del vehículo, sobre las distancias a las que se encuentran las poblaciones de importancia. Se utilizaron también postes de kilometraje.

Las señales informativas son de forma rectangular con su mayor dimensión en posición horizontal y de dimensiones variables, según el mensaje a transmitir. Dichas están ubicadas al lado derecho de la carretera, de manera que los conductores puedan distinguirlas de manera clara y oportuna.

Las estructuras de soporte para estas señales son metálicas, constituidas principalmente por tubos negros standard de 3" de diámetro, los cuales serán recubiertos con pintura anticorrosiva y esmalte de color gris. Los carteles de las señales serán fabricados con fibra de vidrio de 4mm de espesor con resina poliéster y con una cara de textura similar al vidrio. La cara posterior de los paneles se pintará con dos manos de pintura esmalte color negro y en el borde superior derecho de la misma.

El mensaje a transmitir, así como los bordes, se confeccionan con láminas retro reflectantes de color blanco, mientras que para el fondo de la señal se utilizan láminas retro reflectantes de color verde, marrón o azul.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Ing. ~~Armando Flores~~
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Ing. ~~Luis~~
INGENIERO CIVIL
CIP. 108753

La altura mínima adoptada para los carteles informativos es de 0.50m., a fin de uniformizar las señales proyectadas y conseguir un adecuado equilibrio óptico en los mensajes a transmitir.

Con relación a las señales informativas de carácter ecológico, se han efectuado las coordinaciones necesarias con el Especialista en Impacto Ambiental, a fin de determinar el número y el mensaje de los carteles con relación a la conservación de los recursos naturales, restos arqueológicos y culturales existentes dentro del entorno vial.

Relación de señales informativas que se utilizarán en el proyecto:

La forma, colores, dimensiones y detalles de las señales de carácter informativo utilizados en el proyecto, se encuentran indicadas en los planos adjuntos.

(1-5) Señal de destino:

Son utilizadas antes de las intersecciones o accesos, a fin de guiar al usuario en su itinerario a seguir para llegar a su destino, llevan al lado del nombre del lugar, una flecha que indique la dirección a seguir para llegar al destino indicado.

(1-8) Postes de Kilometraje

Son utilizadas para indicar la distancia al origen de la vía. Dichos postes se colocan a intervalos de 1 km. Considerando su instalación en el lado derecho para los números pares y al lado izquierdo para números impares.

Especificaciones de inscripción:

§ Código de Ruta:

Letras: En bajo relieve de 12 mm de profundidad

- a. Red Vial Nacional: color blanco
- b. Red Vial Departamental: color negro
- c. Red Vial Vecinal: color negro

Fondo:

- a. Red Vial Nacional - Color negro
- b. Red Vial Departamental - color verde
- c. Red Vial Vecinal - color naranja

Altura: 100 mm

Serie: E

§ Numero de Kilómetro:

Letras: Color negro

Fondo: Color blanco, en bajo relieve de 12 mm de profundidad

para los números
GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Ing. Rosa Belinda Flores
EVALUADORA DE PROYECTO
CIP. 71612

GOBIERNO DE WOMEROS DEL PERU
GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Ing. Moza Duman
INGENIERO CIVIL
CIP. 18879

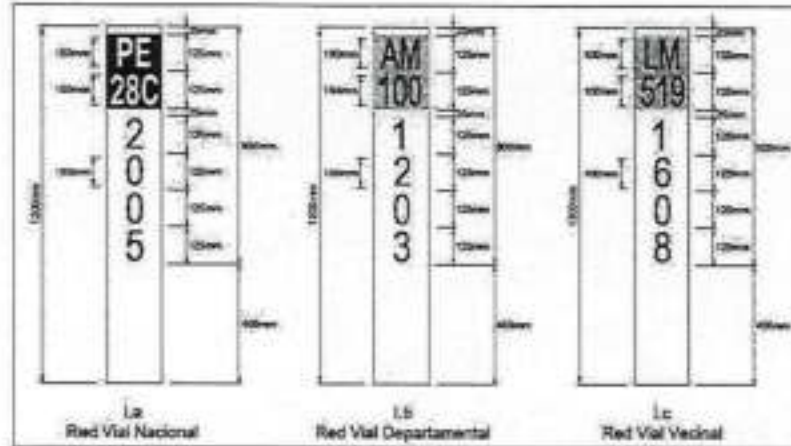


"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
 "Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Altura: 100 mm

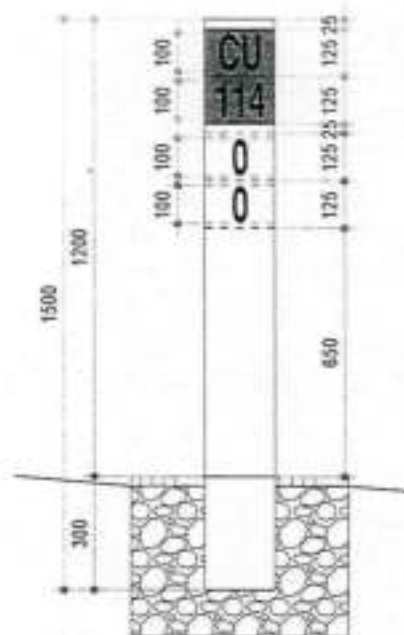
Serie: A

GRAFICO 08: POSTES DE KILOMETRAJE (I-2A)



Fuente: R.D. Nº 016-2016/14-MTC: "Manual de Dispositivos de Control del Tránsito Automotor para Calles y Carreteras"

GRAFICO 08: POSTES DE KILOMETRAJE DEPARTAMENTAL



GOBIERNO REGIONAL CUSCO
 Unidad Funcional de Estudios

Ing. Oscar A. Mallado Flores
 EVALUADOR DE PROYECTO
 CIP. 71612

Fuente: R.D. Nº 016-2016/14-MTC: "Manual de Dispositivos de Control del Tránsito Automotor para Calles y Carreteras"

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
 Unidad Funcional de Estudios

Edwin J. Vela Duman
 INGENIERO CIVIL
 CIP. 186753

		Gobierno Regional de Cusco	Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	--	---------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

CUADRO N° 03: ALTURA MÍNIMA DE LETRAS VS VELOCIDADES DE OPERACIÓN

Velocidad Máxima (Km/h)	Tipo de Texto	Altura Mínima de Letra (cm)	
		Leyendas Simples	Leyendas Complejas
<50	Solo mayúsculas	12,5	17,5
50 a 70	Mayúsculas - minúsculas	15,0	22,5
70 a 90	Mayúsculas - minúsculas	20,0	30,0
90 a 120	Mayúsculas - minúsculas	25,0	35,0

Fuente: R.D. N° 016-2016/14-MTC: "Manual de Dispositivos de Control del Tránsito Automotor para Calles y Carreteras"

CUADRO N° 04: DIMENSIONES DE FLECHA DE DESTINO VS LETRAS MAYÚSCULAS

Altura de Letra Mayúscula (cm)	Dimensiones (cm)					
	A	B	C	D	E	R
20	38	29	9,5	3,3	42,5 a 62,5	2
25 a 32,5	45,6	34,8	11,4	4,0	51 a 75	2,4
40	55,9	42,6	14	4,9	62,5 a 87,5	2,9

Fuente: R.D. N° 016-2016/14-MTC: "Manual de Dispositivos de Control del Tránsito Automotor para Calles y Carreteras"

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Raulo Villalado Flores
EXAMINADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

Las indicadas señales son de carácter permanente, sin embargo, también deben utilizarse en situaciones temporales, que están referidas a aquellas que modifican transitoriamente la utilización u operación de la vía, en cuyo caso también podrá utilizarse señalización transitoria de carácter especial, estáticas y/o dinámicas de mensaje variable, a fin de prevenir e informar al usuario sobre la existencia de situaciones particulares en la vía, mediante mensajes oportunos y claros en tiempo real, de acuerdo al estudio de ingeniería vial correspondiente para cada caso.

2.9.7 SEÑALIZACION VERTICAL PERMANENTE (POST CONSTRUCCION)

Se entiende como Señalización Vertical Permanente al suministro, almacenamiento, transporte e instalación de los dispositivos de control de tránsito que son colocados en la vía en forma vertical para advertir, reglamentar, orientar y proporcionar ciertos niveles de seguridad a sus usuarios. Entre estos dispositivos se incluyen las señales de tránsito

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
EDSON J. MEZA GOMAN
INGENIERO CIVIL
CIP. 154747

		Gobierno Regional de Cusco	Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	---------------------------------------	--	--	---

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

(preventivas, reglamentarias e informativas), sus elementos de soporte y los delineadores de control permanente.

La forma, color, dimensiones y tipo de materiales a utilizar en las señales, soportes y dispositivos estarán de acuerdo a las regulaciones contenidas en el Manual de Dispositivos de Control del Tránsito Automotor para Calles y Carreteras (Mayo 2016) del MTC.

Materiales

Para la fabricación e instalación de los dispositivos de señalización vertical, los materiales deberán cumplir con las exigencias que se indican a continuación.

Paneles para Señales

Los paneles que servirán de sustento para los diferentes tipos de señales serán uniformes para un proyecto, es decir todos los paneles serán del mismo tipo de material y de una sola pieza para las señales preventivas y reglamentarias. Los paneles de señales con dimensión horizontal mayor que dos metros cincuenta (2.50m.) podrán estar formados por varias piezas modulares uniformes de acuerdo al diseño que se indique en los planos y documentos del proyecto. No se permitirá en ningún caso traslapes, uniones, soldaduras ni añadiduras en cada panel individual.

Para las señalizaciones se utilizará:

Paneles de Hierro Galvanizado

Estos paneles serán fabricados con láminas de hierro negro revestido por ambas caras y en los bordes con una capa de zinc aplicada por inmersión en caliente. La capa de revestimiento deberá resultar con un espesor equivalente a la aplicación de mil cien gramos (1100 g) por metro cuadrado de superficie. Los paneles de acuerdo al diseño, forma y refuerzos que se indique en los planos y documentos del proyecto deberán cumplir los siguientes requisitos:

Espesor.- Deberá ser de dos milímetros (2mm) en la lámina de hierro antes del tratamiento de galvanizado.

Color.- A la cara posterior del panel se le aplicará una capa de pintura de base (wash prime) y una capa de pintura mate sintética de color gris.

Resistencia al doblado.- Los paneles deberán tener una superficie resistente al doblado sin presentar desprendimientos de la capa de zinc. Para ello se ensayará una muestra de 5cm. De lado que se doblará girando ciento ochenta grados (180°).


ING. VÍCTOR A. INELLADO FLORES
INGENIERO DE PROYECTO
CIP. 71612


EDSON R. NIEZA DURAN
INGENIERO CIVIL
CIP. 138763



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional
de Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional
de Estudios

359

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Tratamiento de la cara Frontal.- La cara frontal no deberá presentar remaches, pliegues, fisuras, perforaciones o incrustaciones extrañas que afecten su rendimiento. Antes de la aplicación de la lámina retroreflectiva, el panel deberá ser limpiado y desengrasado aplicando un abrasivo grado cien (100) o más fino.

Postes de Soporte

Los postes de son elementos sobre los que van montados los paneles con las señales que tengan área menor de 1.20 m² con su mayor dimensión medidas en forma vertical. El poste tendrá las características, material, forma y dimensiones que se indican en los planos y documentos del proyecto. Los postes serán cimentados en el terreno y podrán ser fabricados en concreto, fierro y madera.

Los postes deberán ser diseñados con una longitud suficiente de acuerdo a las dimensiones del panel y su ubicación en el terreno, de tal forma que se mantengan las distancias (horizontal y vertical) al borde de la calzada indicada en el Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras (Mayo 2016). Los postes serán de una sola pieza, no admitiéndose trasiapes, soldaduras, uniones ni añadiduras.

Postes de Concreto

Los postes de concreto tendrán las dimensiones y refuerzo indicados en los planos. Serán de Concreto tipo E. El acabado y pintura del poste será de acuerdo a lo indicado en los planos y en Manual de Dispositivos de Control del Tránsito Automotor para Calles y Carreteras (Mayo 2016). El pintado de los mismos se efectuará de acuerdo a lo establecido en el Manual de Especificaciones Técnicas de Calidad para Pinturas de Tráfico (Resolución Directoral N° 851-98-MTC/15.17). La cimentación del poste tendrá las dimensiones indicadas en los planos y Expediente Técnico del Proyecto.

Estructuras de Soporte

Las estructuras se utilizarán generalmente para servir de soporte a las señales informativas que tengan un área mayor de 1.20 m² con la mayor dimensión medida en forma horizontal. Las estructuras serán diseñadas de acuerdo a la dimensión, ubicación y tipo de los paneles de las señales, así como los sistemas de sujeción a la estructura, cimentación y montaje, todo lo que debe ser indicado en los planos y documentos del proyecto.

Las estructuras serán metálicas conformadas por tubos y perfiles de fierro negro. Los tubos tendrán un diámetro exterior no menor de setenta y cinco milímetros (75mm.), y

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Rony A. Meliádo Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP 71612

Edson E. Huiza Dumes
INGENIERO CIVIL
CIP 100783

		Gobierno Regional de Cusco	Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	---------------------------------------	--	--	---

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

un espesor de paredes no menor de dos milímetros (2mm.) serán limpiados, desengrasados y no presentaran ningún óxido antes de aplicar dos capas de pintura anticorrosivo y dos capas de esmalte color gris. Similar tratamiento se dará a los perfiles metálicos u otros elementos que se utilicen en la conformación de la estructura.

Material retroreflectivo

El material retroreflectivo debe responder a los requerimientos de la Especificación ASTM D-4956 y a los que se dan en esta especificación. Este tipo de material es el que va colocado por adherencia en los paneles para conformar una señal de tránsito visible sobre todo en las noches por la incidencia de los faros de los vehículos sobre la señal. Todas las láminas retroreflectivas deben permitir el proceso de aplicación por serigrafía con tintas compatibles con la lámina y recomendados por el fabricante. No se permitirá en las señales el uso de cintas adhesivas vinílicas para los símbolos y mensajes.

Tipos de material retroreflectivo.- Los tipos de material retroreflectivo que se utilizarán para uso en las señales de tránsito y otros dispositivos de señalización:

Tipo I.- Conformado por una lámina retroreflectiva de mediana intensidad que contiene micro esferas de vidrio dentro de su estructura. Este tipo generalmente es conocido como "Grado Ingeniería".

Uso.- Se utiliza este material en señales permanentes de tránsito de caminos rurales y caminos de bajo flujo de tránsito, señalización de zonas en construcción (temporal) y delineadores.

Para Garantizar la duración uniforme de la señal, no se permitirá el empleo en una misma señal, cualquiera que esta sea, de dos o más tipos de materiales retroreflectivos diferentes.

Condiciones para los Ensayos de Calidad

Las pruebas de calidad para láminas sin adherir o adheridas al panel de prueba deben ser efectuadas bajo las siguientes condiciones:

Temperaturas y Humedad.- Los especímenes de pruebas deben ser acondicionados o montados veinticuatro horas (24hr) antes de las pruebas a temperatura de veintitrés más o menos 2 grados centígrados ($23 \pm 2^\circ\text{C}$) y a una humedad relativa de cincuenta más o menos dos por ciento ($50 \pm 2\%$).

Panel de Prueba.- El panel debe tener una dimensión de doscientos milímetros de lado (200x200mm) y un espesor de 1.6 mm.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Ing. Rodolfo A. Meléndez Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

Edwin V. Maza Cuzman
INGENIERO CIVIL
CIP. 45670

La superficie del panel en que se adhiere la lámina será desengrasada y pulida cada vez que se efectué algún ensayo. La adherencia de la lámina al panel debe ser efectuada según recomendaciones del fabricante.

Requisitos de Calidad Funcional:

Coefficiente de Retroreflectividad.- En la tabla se presentan los valores mínimos del coeficiente de retroreflectividad que deben cumplir los diferentes tipos de láminas retroreflectivas de acuerdo a su color, al ángulo de entrada y al ángulo de observación. Los valores del coeficiente de retroreflectividad de las láminas retroreflectivas serán determinados según la Norma ASTM E-810 y certificados por el fabricante.

Resistencia a la Intemperie.- Una vez aplicada la lámina retroreflectiva al panel, deberá ser resistente a las condiciones atmosféricas y cambios de clima y temperatura. Una señal completa expuesta a la intemperie durante siete (7) días no deberá mostrar pérdida de color, fisuramiento, picaduras, ampollamientos ni ondulaciones.


GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS
Ing. Rocio A. Melgarejo Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

CUADRO N°06: COEFICIENTES MÍNIMOS DE RETROREFLECTIVIDAD (ASTM – 4956)

Tipo de Material Retroreflectivo	Ángulo de Observación	Ángulo de Entrada	Coeficientes Mínimos Retroreflectividad según Color (cd/m ² m ²)						
			Blanco	Amarillo	Naranja	Verde	Rojo	Azul	Marrón(*)
Tipo I	0.2°	-40°	70	50	9.0	9.0	14.0	4.0	2.0
	0.2°	+30°	30	22	3.5	3.5	6.0	1.7	1.0
	0.5°	-40°	30	25	4.5	4.5	7.5	2.0	1.0
	0.5°	+30°	15	13	2.2	2.2	3.0	0.8	0.5

Fuente: (*) Los valores correspondientes al color marrón del tipo I han sido modificados con los valores recomendados en la FP-96 de la FHWA. (**) A ser medido ángulo de rotación de 90°

Adherencia

La cara posterior de la lámina que contiene el adhesivo para aplicarlo al panel de las señales será de la clase 1 de la clasificación 4.3 de la norma ASTM D-4956, es decir un adhesivo sensible a la aplicación por presión, no requiriendo calor, solventes u otra preparación para adherir la lámina a una superficie lisa y limpia. El protector posterior de la lámina debe permitir una remoción fácil sin necesidad de embeberla en agua u otras


GOBIERNO REGIONAL CUSCO
INGENIERO CIVIL
CIP. 188763

		Gobierno Regional de Cusco	Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones	Sub-Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	---------------------------------------	--	--	---

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

soluciones y a la vez no deberá remover, romper o disturbar ninguna parte del adhesivo de la lámina al retirar el protector.

Para probar la capacidad de adherencia de la Lámina Retroreflectiva al panel de prueba, se adherida al panel una longitud de cien milímetros (100 mm.) de una cinta de doscientos por ciento cincuenta milímetros (200 mm. X 150 mm.). Al espacio libre no adherido se le aplica un peso de setecientos noventa gramos (790 gr.) para adhesivo de la lámina clase 1,2 y 3 y de cuatrocientos cincuenta gramos (450 gr.) para adhesivos clase 4, dejando el peso suspendido a 90° respecto a la placa durante cinco minutos (5 min.). Bajo estas condiciones al final del periodo de carga, la lámina no deberá mostrar desprendimiento en la zona adherida mayor a cincuenta y un milímetros (51 mm.).

Variación de dimensiones

Una lámina retroreflectiva de veintitrés milímetros por lado (23 mm. X 23 mm.) con su protector de adherencia debe ser preparado y sometido a ellas durante una hora (1 h.). Transcurrido este tiempo remover el protector del adhesivo y colocar la lámina sobre una superficie plana con el adhesivo hacia arriba. Diez minutos (10 min.) después de quitar el protector y nuevamente después de veinticuatro horas (24 h.) medir la lámina para determinar la variación de las dimensiones iniciales que no deben ser para cualquier dimensión mayores de 0.8 mm. En diez minutos de prueba y de 3.20 mm. En veinticuatro horas.

Resistencia al Impacto

Aplicar una lámina retroreflectiva de ochenta por ciento treinta milímetros (80 x 130 mm.) a un panel de prueba, la lámina al impacto de un elemento con peso de novecientos gramos (900 g.) y un diámetro en la punta de dieciséis milímetros (16 mm.) soltado desde una altura suficiente para aplicar a la lámina un impacto de once y medio kilogramos centímetro (11.50 kg.cm.). La lámina retroreflectiva no deberá mostrar agrietamiento o descascaramiento en el área de impacto o fuera de esta.


Equipo

El contratista deberá disponer del equipo y herramientas necesarias para la correcta ejecución de los trabajos.

Excavación y Cimentación

El Contratista efectuara las excavaciones para la cimentación de la instalación de las señales verticales de tránsito de acuerdo a las dimensiones indicadas en los planos y documentos del proyecto. Con el fin de evitar que la señal quede a una altura menor a la


GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS
Ing. Rocio A. Mellado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612


GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS
Edson F. Muñoz Duman
INGENIERO CIVIL

		Gobierno Regional de Cusco	Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-----------------------------------	--	--	-------------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

especificada, sobre todo cuando se instala en taludes de rellenos, la profundidad de la excavación deberá ser también indicada en los planos y documentos del proyecto, pudiendo sobre elevarse la cimentación con encofrados de altura necesaria para que al vaciar el concreto la señal quede correctamente cimentada, estabilizada y presente la altura especificada. La cimentación de postes y estructuras de soporte se efectuara con un concreto ciclópeo y la sobre elevación para estructuras de soporte será con un concreto simple. Se acepta para dar verticalidad y rigidez a los postes y soportes que se usen en la cimentación, dos capas de piedra de diez centímetros (10 cm.) de tamaño máximo, antes de vaciar el concreto.

Instalación

El plano de la señal debe formar con el eje de la vía un ángulo comprendido entre setenta y cinco grados (75°) y noventa grados (90°). Las señales por lo general se instalarán en el lado derecho de la vía, considerando el sentido del tránsito. Excepcionalmente, en el caso de señales informativas, podrán tener otra ubicación justificada por la imposibilidad material de instalarla a la derecha de la vía.

Adicionalmente a las distancias del borde y altura con respecto al borde de calzada indicado en el Manual de Dispositivos de Control del Tránsito Automotor para Calles y Carreteras (Mayo 2016) del MTC, los postes y estructuras de soporte de las señales serán diseñadas de tal forma que la altura de las señales medidas desde la cota del borde de la calzada hasta el borde inferior de la señal no sea menor de 1.20 m. ni mayor de 1.80 m. para el caso de señales colocadas lateralmente.

La separación mínima entre señales verticales de tránsito a lo largo de la vía será de cincuenta metros (50 m.), exceptuando intersecciones y accesos.

Cuando sea estrictamente indispensable instalar varias señales en un sector y no exista suficiente longitud para cumplir con esta separación mínima se utilizarán señales dobles. Caso de existir señales antiguas o instaladas anteriormente serán removidas incluyendo los soportes y entregados al supervisor. El Contratista instalará las señales de manera que el poste y las estructuras de soporte presenten absoluta verticalidad. El sistema de sujeción de los paneles a los postes y soportes debe ser de acuerdo a lo indicado en los planos y documentos del proyecto.


GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Unidad Funcional de Estudios
Ing. Rocio A. Meliando Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP 71632


Edson F. Irujo Cuman
INGENIERO CIVIL
CIP 188763

		Gobierno Regional de Cusco	Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	--	---------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

2.9.8 RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES

2.9.8.1 RECOMENDACIONES

- ⇒ Es recomendable para la señalización de zonas en rehabilitación o mantenimiento vial, en los casos de permanecer dicha señalización durante la noche, que las señales a utilizar sean iluminadas totalmente o reflectorizantes. La iluminación podrá ser interna o externa, debiendo la cara de la señal estar totalmente iluminada; en el caso de iluminación externa deberá ser de tal forma que no produzca interferencias a la visibilidad del Conductor (ceguera nocturna).
- ⇒ Las señales deberán estar localizadas en tal lugar que permitan la mayor efectividad y claridad del mensaje que se da, teniendo en cuenta las características físicas de la vía; la localización elegida deberá permitir que el Conductor reciba el mensaje con determinada anticipación

2.9.8.2 CONCLUSIONES

- ⇒ Se tienen señales informativas que presentan un desgaste severo en cuanto a la visibilidad de las mismas (se encuentran en estado pésimo), estas requerirán una reposición en cuanto a la visibilidad de la señal informativa.
- ⇒ Se tiene la puesta de 18 señalizaciones preventivas y 02 señalizaciones reglamentarias y 02 señalizaciones informativas de concreto que carece de señalización vertical, esta deberá ser repuesta para una correcta transpirabilidad de las mismas.
- ⇒ Se deberá instalar los 20 nuevos postes kilométricos según detalle y coordenadas establecidas estas deberán ser de acuerdo al esquema preestablecido para vías departamentales CU-114.
- ⇒ Se tiene un resumen general de las señalizaciones existen el cual se muestra en el siguiente cuadro:


GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Ing. N. Meliádo Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612


Edgardo Flores
INGENIERO CIVIL
CIP 186763

		Gobierno Regional de Cusco	Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	--	---------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

2.9.9 ANEXOS

2.9.9.1 SEÑALES PREVENTIVAS





PROGRESIVA	UND	LADO	TIPO DE SEÑAL	CODIGO	GRÁFICA	OBSERVACIONES
116 + 103	1	I	P	P-2B		GIRE A LA IZQUIERDA
116 + 028	1	D	P	P-2A		GIRE A LA DERECHA
115 + 413	1	I	P	P-5-1A		CAMINO SINUOSOS A LA IZQUIERDA
114 + 653	1	D	P	P-5-1A		CAMINO SINUOSOS A LA IZQUIERDA
113 + 023	1	I	P	P-2B		GIRE A LA IZQUIERDA
112 + 853	1	D	P	P-2A		GIRE A LA DERECHA
110+770	1	I	P	P-5-1		CAMINO SINUOSOS A LA DERECHA
110+640	1	D	P	P-5-1A		CAMINO SINUOSOS A LA IZQUIERDA
107 + 633	1	I	P	P-17A		REDUCCION DE CALZADA A AMBOS LADOS
107 + 508	1	D	P	P-17A		REDUCCION DE CALZADA A AMBOS LADOS

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

Edson R. Viteri Cuzman
INGENIERO CIVIL
CIP. 33787

		Gobierno Regional de Cusco	Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-----------------------------------	--	--	-------------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

106 + 523	1	I	P	P-9A		EMPALME EN AGULO RECTO CON VIA LATERAL A LA DERECHA
106 + 403	1	D	P	P-9B		EMPALME EN AGULO RECTO CON VIA LATERAL A LA IZQUIERDA
104 + 483	1	I	P	P-49		ZONA ESCOLAR
104 + 363	1	D	P	P-49		ZONA ESCOLAR

2.9.9.2 SEÑALES REGLAMENTARIAS

PROGRESIVA	UND	LADO	TIPO DE SEÑAL	CODIGO	GRAFICA	OBSERVACIONES	SENTIDO
107 + 653	1.00	I	R	R-16		PROHIBIDO ADELANTAR	ida
107 + 453	1.00	D	R	R-16		PROHIBIDO ADELANTAR	venida

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ina. Rocio A. Melado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

2.9.9.3 SEÑALES INFORMATIVAS

PROGRESIVA	UND	LADO	OBSERVACIONES
116 + 163	1.00	I	VIA CU114 SABALUYOC / Q'EROS / HUAMPILLA
106 + 553	1.00	I	PUENTE SABALUYOC

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ingeniero Civil
CIP. 158738

		Gobierno Regional de Cusco	Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	----------------------------	---	---	------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres".
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

2.9.9.4 POSTES KILOMÉTRICOS

	UBICACIÓN			N DE VECES	Parcial	Sub-total	Total
	PROGRESIVA	ESTE	NORTE				
							17.00
1	100 + 000	250103.7357	8565383.952	1.00	1.00	1.00	
2	101 + 000	249148.1618	8565294.883	1.00	1.00	1.00	
3	102 + 000	248257.0793	8565653.046	1.00	1.00	1.00	
4	103 + 000	247429.2022	8566183.058	1.00	1.00	1.00	
5	104 + 000	246655.6349	8566693.997	1.00	1.00	1.00	
6	105 + 000	245904.4146	8567308.674	1.00	1.00	1.00	
7	106 + 000	245224.678	8567827.642	1.00	1.00	1.00	
8	107 + 000	244275.2245	8567927.783	1.00	1.00	1.00	
9	108 + 000	243545.5278	8568413.13	1.00	1.00	1.00	
10	109 + 000	242666.6273	8568740.943	1.00	1.00	1.00	
11	110 + 000	241899.7868	8569153.861	1.00	1.00	1.00	
12	111 + 000	241418.1534	8569811.519	1.00	1.00	1.00	
13	112 + 000	240844.8311	8570274.939	1.00	1.00	1.00	
14	113 + 000	240503.1747	8570748.121	1.00	1.00	1.00	
15	114 + 000	240311.9117	8571164.769	1.00	1.00	1.00	
16	115 + 000	240053.2935	8571665.734	1.00	1.00	1.00	
17	116 + 000	239477.893	8572229.876	1.00	1.00	1.00	

Gobierno Regional Cusco
Unidad Funcional de Estudios
Ing. Rodolfo Mellado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

CONSEJO REGIONAL DE INGENIEROS DEL PERU
Cusco
Eusebio A. Flores Quintan
INGENIERO CIVIL
CIP. 155763



**EXPEDIENTE TECNICO: MEMORIA DESCRIPTIVA,
ESPECIFICACIONES GENERALES-TÉCNICAS,
METRADOS Y PRESUPUESTO**

VOLUMEN

III

**TRAMO: PILCOPATA-SABALUYOC
MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA
CU-114: EMPALME CU-113 KM 116+183 (PILCOPATA) - KM 99+223
(SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE
PAUCARTAMBO, CUSCO.**



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Coberturas en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

349

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

**TRAMO: PILCOPATA-SABALUYOC
MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA
CU-114: EMPALME CU-113 KM 116+183 (PILCOPATA) - KM 99+223
(SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE
PAUCARTAMBO, CUSCO.**

03.01

MEMORIA DESCRIPTIVA



Gobierno Regional
de Cusco

Oficina Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Ejecutiva de
Ejecución

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

348

VOLUMEN III

MEMORIA DESCRIPTIVA, ESPECIFICACIONES GENERALES – TÉCNICAS Y METRADOS

ÍNDICE

3.01 MEMORIA DESCRIPTIVA

3.02 ESPECIFICACIONES GENERALES Y TÉCNICAS

3.03 METRADOS

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
OFICINA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Mónica R. Alvarado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 72612

Edson F. Meza Durán
INGENIERO CIVIL
CIP 168763



Gobierno Regional
de Cusco

Desarrollo Regional
Transportes y
Comunicaciones

Sub Garancia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Proyecto de Inversión
y Mantenimiento

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

347

VOLUMEN III

MEMORIA DESCRIPTIVA

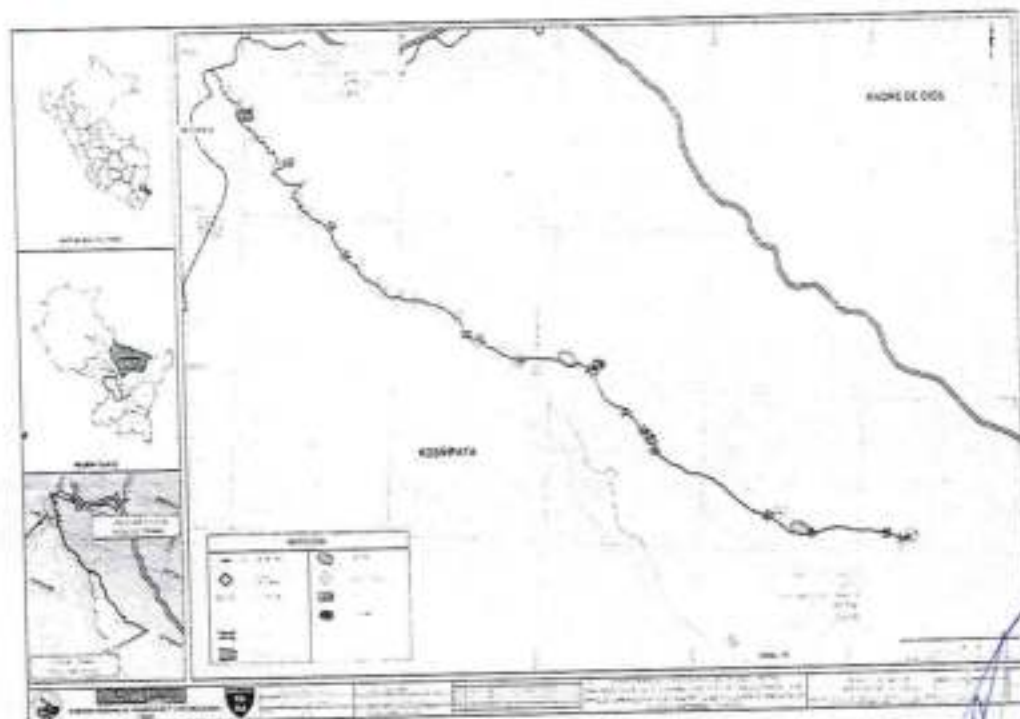
2.01 MEMORIA DESCRIPTIVA

2.01.1 UBICACIÓN DEL PROYECTO.

El ámbito de intervención del proyecto donde se efectuará el Mantenimiento Periódico, se encuentra en la:

Región	: Cusco
Provincia	: Paucartambo
Distrito	: Kosñipata
Localidades	: Pilcopata - Sabaluyoc
Zona de Proyecto	: 19 Sur
Región Natural	: Sierra
Altitud Promedio	: 636 - 660 m.s.n.m.
Longitud	: 16+960 km.
Ruta	: CU - 114
Inicio	: Sabaluyoc
Fin	: Pilcopata

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
SUBSECRETARÍA DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. *Reinaldo Meliando Flores*
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612



GOBIERNO REGIONAL CUSCO
SUBSECRETARÍA DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. *Edgar J. Maza Quiñan*
INGENIERO CIVIL
CIP. 186781

MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114: EMPALME CU-113 KM 116+183
(PILCOPATA) - KM 99+223 (SABALUYOC), DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO,
CUSCO

UBICACIÓN GEOGRÁFICA.

Nombre	UTM E	UTM N	COTA
Pillcopata	239112	8571627	620

Ubicación Geográfica de la Trayectoria EMP CU 113 – Pillcopata – Sabaluyoc.

Inicio del Tramo:

Progresiva	UTM E	UTM N	COTA
99+223	250834	8565341	660

Fin del Tramo:

Progresiva	UTM E	UTM N	COTA
116+183	239536	8572332	636

La Vía en su Trayectoria Tiene el Siguiete Itinerario:

EVENTO	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN (KM)	LADO	OBSERVACIÓN
INICIO	Sabaluyoc	99+223	C	Inicio de la vía.
DESVÍO	Dv. Proyecto Sabaluyoc	106+463	I	Ingreso a la Vía Vecinal CU 1006
DESVÍO	Dv. Queros	110+163	I	Bifurcación
FINAL	Emp. CU-113 (Pillcopata)	116+183	C	Inicio de la Carretera

2.01.2 SITUACIÓN ACTUAL DEL CAMINO.

El presente proyecto contempla el "MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114: EMPALME CU-113 KM 116+183 (PILCOPATA) - KM 99+223 (SABALUYOC), DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO". La misma que tiene como punto de inicio en el KM 99+223 como punta de carretera y culmina en el Empalme de la Vía Departamental CU-113 en la Provincia de Paucartambo.

El camino presenta una transitabilidad de regular a mala, en donde la plataforma presenta ahuellamientos, deformaciones por acumulación de cuerpos de agua, que limitan la correcta transitabilidad de los vehículos, los baches muestran su origen por mostrar una superficie desgastada y que genero una deformación no prevista, que se han incrementado con el amasamiento ante el tránsito de cargas.

El drenaje de la vía constituye un problema secundario de la vía, siendo el origen del deterioro de la vía por falta de limpieza de cunetas y badenes generando acumulaciones de agua en la plataforma, se aprecia la falta de limpieza de



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transporte y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transporte y
Comunicaciones

Unidad Ejecutiva de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

34

alcantarillas, badenes y falta de mantenimiento de las estructuras de drenaje transversal (badenes), falta la presencia de conformación de cunetas en ciertos tramos, las cunetas se encuentran parcialmente funcionales, se debe realizar la limpieza adecuada y prever los pases vehiculares y peatonales para garantizar el flujo adecuado de agua.

El proyecto establece 16+960 Km, esta longitud se ha podido verificar en campo al realizar los trabajos topográficos; se tiene como punto de inicio, punto de inicio en el KM 99+223 como punta de carretera y culmina en el Empalme de la Vía Departamental CU-113 en la Provincia de Paucartambo.

El proyecto del Mantenimiento Periódico del citado camino Departamental, se define como un proyecto de propósitos múltiples debido a los efectos multiplicadores y de alcance multidistrital y provincial, aunado a sus impactos consiguientes en la ampliación de la frontera agrícola, comercio, el mejoramiento de capa de afirmado y ampliación de mercados agropecuarios influyendo el ambiente socio-económico de la zona del proyecto.

Pasamos a describir algunos aspectos más importantes del nivel de servicio actual de la vía (Deficiencias del sistema actual):

En cuanto a las obras de Superficie de Afirmado:

- ✓ Presencia de ahuellamientos por desgaste.
- ✓ Daños superficiales en el afirmado
- ✓ Presencia de baches
- ✓ Cunetas obstruidas por material acumulado.
- ✓ Alcantarillas y badenes obstruidos falta limpieza.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD EJECUTIVA DE ESTUDIOS
Ing. Rocio A. Melado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

2.01.3 ULTIMAS INTERVENCIONES.

La obra de Mantenimiento Rutinario se realizó el año 2020, ejecutado durante dos meses.

2.01.4 OBJETIVOS DEL PROYECTO.

El presente, tiene por objetivo la elaboración del Expediente Técnico para el **MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114: EMPALME CU-113 KM 116+183 (PILCOPATA) - KM 99+223 (SABALUYOC), DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO**, a fin de mejorar la calidad de vida de los Pobladores.

Entre los efectos directos que originará el Mantenimiento Periódico del camino Departamental, objeto del estudio podemos mencionar los siguientes:

- ✓ Mejoramiento del intercambio comercial entre el Distrito de Pilcopata - Queros - Proyecto Sabaluyoc, etc.
- ✓ Mejorar las condiciones de transporte para fomentar el desarrollo de los pobladores de la localidad.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD EJECUTIVA DE ESTUDIOS
Ing. Eddy F. Mota Luman
INGENIERO CIVIL
CIP. 188783

MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114: EMPALME CU-113 KM 116+183 (PILCOPATA) - KM 99+223 (SABALUYOC), DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO.



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transporte y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transporte y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Salud

344

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

- ✓ Reducción de fletes, por cambio de unidades de transporte a vehículos de mayor tonelaje.
- ✓ Disminución de tiempos de recorridos de los vehículos.
- ✓ Reducción de los tiempos de inmovilización de mercaderías entre los centros de producción y consumo.
- ✓ Reducción de los tiempos de viaje de los pobladores asentados a lo largo de la vía.
- ✓ Generación de empleo rural temporal, durante el proceso constructivo del camino y durante el mantenimiento vial del mismo.

Entre los efectos indirectos que originará el mantenimiento de la Carretera Departamental, objeto del estudio podemos mencionar los siguientes:

- ✓ Mejorar la competitividad de los productos originados en aquellas zonas que hoy no pueden acceder a determinados mercados por los elevados costos de transporte.
- ✓ Generar tráfico de carga de mediana y larga distancia.
- ✓ Favorecer la productividad del área de influencia.
- ✓ Propiciar el retorno de la población campesina a sus comunidades, brindándoles mejores condiciones de vida.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportación
Ing. Mario A. Velásquez Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CÓDIGO DELEGACIONAL CUSCO
Edson F. Maiza Duman
INGENIERO CIVIL
CIP 186783



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Ejecutora de
Proyectos

343

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

2.01.5 MONTO DE EJECUCIÓN.

PROYECTO: MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114: EMPALME CU-113 KM 116+183 (PILCOPATA) - KM 99+223 (SABALUYOC), DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO.

REGIÓN: CUSCO
PROVINCIA: PAUCARTAMBO
DISTRITO: PILCOPATA-KOSÑIPATA
MODALIDAD: CONTRATA
TIPO: AFIRMADO

MONTO DEL COSTO DIRECTO DEL PRESUPUESTO BASE:

Monto Presupuestado
SI. 626,213.97

Resumen de Análisis de Costos

DESCRIPCIÓN		MONTO
CD	MANTENIMIENTO PERIÓDICO DEL CAMINO MULTIDISTRITAL	SI. 626,213.97
GG	GASTOS GENERALES	8.20% 51,375.79
UTI	UTILIDAD	5.00% 31,310.70
S_T SUB TOTAL		708,900.46
IGV	I.G.V.	18.00% 127,602.08
		836,502.54
S_P	Supervisión del Servicio (según convenio N°242-2023-MTC/21)	10.00% 83,650.25
T_P TOTAL PRESUPUESTADO		920,152.79
Total		SI. 920,152.79

SON:

NOVECIENTOS VEINTE TRES MIL CIENTO CINCUENTA DOS Y 79/100 SOLES

Fecha de Presupuesto Obra: 25 de mayo del 2023

2.01.6 PLAZO DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO.

Tal como se refleja en el cronograma del proyecto, el tiempo de ejecución de obra es de 60 días calendario (2.0 meses)

2.01.7 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

➤ CONCLUSIONES:

- El expediente incluye los trabajos de reposición de afirmado según las programadas entre la progresiva 99+223 al 116+183.
- Se programa la reposición de badenes, en progresivas 101+682, 100+897, 99+663.
- Se debe realizar la limpieza de badenes y alcantarillas.



GOBIERNO REGIONAL CUSCO
CONSEJO REGIONAL DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DE INGENIEROS DEL PERÚ
Cusco

Ing. Meza Duman
INGENIERO CIVIL
CIP 188763

MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114: EMPALME CU-113 KM 116+183 (PILCOPATA) - KM 99+223 (SABALUYOC), DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO.



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Ejecutiva de
Estradas

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

342

- El expediente involucra partidas de corrección de putos críticos entre las progresivas 115+133.00 al 115+233.00

➤ **RECOMENDACIONES:**

- Se debe establecer un régimen de trabajo durante la ejecución de la obra que no paralice por un tiempo prolongado el tránsito.
- Por ser una zona lluviosa, se recomienda que las obras se ejecuten durante la época de estiaje, de mayo a noviembre.
- Cuando se utilicen canteras cercanas a la carretera, dejar estas con los taludes peinados para evitar derrumbamientos futuros. El camino de acceso a las canteras debe ser único para evitar la compactación de áreas no explotadas, mediante la apertura de muchos caminos.
- Promover, coordinar y colaborar con las instituciones gubernamentales y no gubernamentales que actualmente realizan trabajos de protección de cuencas y construcción de canales de regadío, para un diseño integral de protección de la vía y el medio ambiente.
- Promover una relación carretera-medio ambiente acorde a las tendencias actuales de conservación, en base a la campaña de divulgación, que planteen que la carretera no es un acceso indiscriminado a cualquier ambiente, sino una necesidad inevitable de comunicación entre pueblos, a fin de satisfacer las necesidades socio-económicas local y nacional.



GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

Ing. Rocio A. Meliando Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612



GOBIERNO DE INGENIEROS DEL PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

Edson F. Meza Duman
INGENIERO CIVIL
CIP. 180783



Gobierno Regional
de Cusco

Dirección Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

341

**TRAMO: PILCOPATA-SABALUYOC
MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA
CU-114: EMPALME CU-113 KM 116+183 (PILCOPATA) - KM 99+223
(SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE
PAUCARTAMBO, CUSCO.**

03.02

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

		Gobierno Regional de Cusco	Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
--	--	-------------------------------	---	--	---------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

GENERALIDADES

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS
Ing. *Edoardo Flores*
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS
Ing. *Edoardo Flores*
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

		Gobierno Regional de Cusco	Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
--	--	-------------------------------	---	--	---------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

SECCIÓN 01 GENERALIDADES

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS
Ing. Román M. Meliada Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
Edson E. Mula Duman
INGENIERO CIVIL
CIP. 158763

SECCIÓN 01

Generalidades

El Manual de "Especificaciones Técnicas Generales para Construcción" es de carácter general y responde a la necesidad de promover la uniformidad y consistencia de las partidas y materiales que son habituales en proyectos y obras viales.

También tienen por función las de prevenir y disminuir las probables controversias que se generan en la administración de los Contratos y propugnar la calidad del trabajo, para cuyo logro, se considera importante que los ejecutores promuevan mecanismos de autocontrol de calidad de obra y la aceptación satisfactoria por parte de la entidad contratante. La Supervisión tendrá la función de efectuar el Control de Calidad de la Obra para lo cual contará con los elementos técnico-logísticos que requiera el Proyecto.

Un aspecto a destacar en las presentes Especificaciones es considerar la importancia que tiene el factor humano y su entorno socio ambiental en la ejecución de las obras viales, tomando las acciones y previsiones necesarias con la finalidad de mitigar los impactos socio ambientales, permitiendo un adecuado nivel de seguimiento y control para la preservación de los ecosistemas y la calidad de vida de la población.

01.01 Las especificaciones generales dentro del contrato de ejecución de obra

Las especificaciones técnicas generales de este manual que sea necesario utilizar en un determinado proyecto, formarán parte de los documentos del contrato y compromete a las partes que lo suscriben.

Toda normativa a la que se hace referencia en estas especificaciones generales debe estar vigente; en caso, alguna de ellas sufra modificación o actualización durante el periodo de vigencia de estas especificaciones generales, debe tomarse en consideración.

01.02 Especificaciones especiales

Las especificaciones especiales serán de uso exclusivo para el proyecto MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114: EMPALME CU-113 KM 116+183 (PILCOPATA) - KM 99+223 (SABALUYOC), DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO.

Las cuales deben ser aprobadas por la entidad contratante y pasarán a formar parte del expediente técnico del proyecto. Así mismo dichas especificaciones luego de su aprobación deberán ser reportadas al órgano normativo de la infraestructura vial del MTC, para que evalúe la posibilidad de su incorporación en el Manual de Especificaciones Técnicas Generales para Construcción.

01.03 Organización de las especificaciones generales

Las "Especificaciones Técnicas Generales para Construcción" tienen la siguiente estructura y organización:

CAPÍTULOS

Abarcan una serie de aspectos análogos en cuanto a rubros de construcción que frecuentemente se utilizan en Proyectos viales.

Un capítulo puede contener varias SECCIONES.

SECCIONES

Una sección trata específicamente una determinada tarea de construcción que generalmente constituye una partida que conforma el Expediente Técnico del Proyecto.

Una sección estará conformada por SUBSECCIONES que por lo general abarcan lo siguiente:

- Descripción
- Materiales
- Equipo
- Requisitos para la construcción
- Medición
- Pago, y
- Otros

Codificación de partidas

La organización que se ha previsto para las Especificaciones Técnicas, permiten una adecuada codificación y la previsión necesaria para que periódicamente, en la medida que sea necesario, puedan ser ampliadas, revisadas y/o mejoradas.

La codificación responderá al siguiente criterio:

Cada uno de los capítulos llevará como identificación un dígito comenzando por 1, con progresión correlativa para los siguientes que se definan como tales.

SECCIONES

El espacio reservado por las secciones que se pueden introducir en un capítulo tendrá una capacidad de 99 secciones. A fin de poder albergar, intercalar o ampliar otras secciones que se requieran, se pueden codificar las secciones con intervalos entre cada una de ellas.

SUBSECCIONES

Las subsecciones tendrán una numeración correlativa que identificará cada uno de los temas que son tratados dentro de la sección.

El criterio de codificación planteado pueda apreciarse a manera ilustrativa en el siguiente ejemplo:

- Capítulo 2:

Permite uniformizar el Expediente Técnico de Licitación y Presupuestos, ya que la gran mayoría de actividades tendrá un código determinado al que se referirán todos los documentos del Expediente Técnico.

Será posible incorporar y ampliar partidas no previstas en las Especificaciones Técnicas, pero necesarias en un Proyecto específico, aprovechando los intervalos de la codificación y la posibilidad de compatibilizar determinadas partidas dentro de un grupo de secciones.

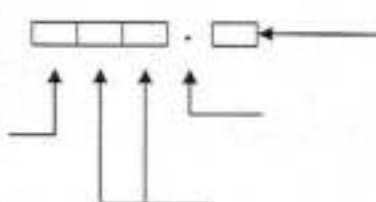
Los Proyectos viales deben referirse a la codificación de las especificaciones con el fin de uniformizar los criterios, tanto en la ejecución del Proyecto como en la construcción y control de las obras.

Partidas de pago

La presentación de los distintos ítems de pago sigue la siguiente codificación:

Letra mayúscula colocada en orden

Un punto o un guion separan la
Un primer dígito identifica un
Subsección
determinado (capacidad: 9



alfabético

Capítulo del Capítulo y la Sección de la
Capítulos)

Dos siguientes dígitos, identifican una Sección o
(Capacidad: 99 secciones por cada Capítulo)

En cualquier Especificación Especial, se deberá seguir esta codificación para crear un nuevo ítem.

01.04 Abreviaturas

Las abreviaciones utilizadas en el texto del Manual de Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, representan lo que se indica a continuación:

AASHTO: American Association of State Highway and Transportation Officials o Asociación Americana de Autoridades Estatales de Carreteras y Transporte.

ACI: American Concrete Institute o Instituto Americano del Concreto.

AENOR: Asociación Española de Normalización.

AFNOR: Association Française de Normalization o Asociación Francesa de Normalización.

AI: The Asphalt Institute o Instituto del Asfalto.

ANSI: American National Standards Institute o Instituto Nacional de Normalización Estadounidense.

API: American Petroleum Institute o Instituto Americano del Petróleo.

ASTM: American Society for Testing and Materials o Sociedad Americana para Ensayos y Materiales.



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

331

- AWS: American Welding Society o Asociación de Soldadura Americana.
- BS: British Standards o Normas Británicas.
- CEN: Comité Europeo de Normalización.
- (EG - año de actualización): Manual de Especificaciones Técnicas Generales para Construcción.
- (DG - año de actualización): Manual de Diseño Geométrico.
- (EM - año de actualización): Manual de Ensayo de Materiales.
- (DCT - año de actualización): Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras.
- EE: Especificaciones Especiales.
- FHWA: Federal Highway Administration o Administración Federal de Carreteras.
- INRENA: Instituto Nacional de Recursos Naturales.
- ISSA: International Slurry Surfacing Association o Asociación Internacional de Superficies con techadas asfálticas.
- MTC: Ministerio de Transportes y Comunicaciones.
- NTL: Normas Técnicas de Laboratorio (España).
- NTP: Norma Técnica Peruana.
- PCA: Portland Cement Association o Asociación del Cemento Portland.
- SI: Sistema Internacional de Unidades (Sistema Métrico Modernizado).
- SLUMP: Sistema Legal de Unidades de Medida del Perú (el SI en el Perú).
- UNE: Norma Técnica Española (AENOR)
- UNE-EN: Norma Técnica Española originada por la trasposición de una norma europea (AENOR)

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Rocco A. Melitado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

01.05 Sistema de medidas

Las unidades de medida utilizadas y sus símbolos, corresponden al Sistema Legal de Unidades de Medida de Perú (SLUMP aprobada con la Ley 23560), que adopta a su vez las unidades del Sistema Internacional de Unidades (SI). El SI recomienda minimizar el uso de unidades de otros sistemas, pero en este Manual se han añadido otras unidades que se utilizan en el medio peruano. Aquellas que no se encuentren incluidas en la lista siguiente, se definirán como lo establece el SLUMP o la norma ASTM E 380 "Standard Practice for Use of International System of Units (SI) (The Modernized Metric System)" o, en su defecto, en las especificaciones y normas a las cuales se hace referencia en el presente documento.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Rocco A. Melitado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

333

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

El sistema empleado para separar decimales con una coma es el establecido por el Sistema Internacional, y es adoptado por la mayoría de los países. En cuanto a la separación por miles, se considera necesario adoptar el punto, para evitar confusiones con los espacios (ejemplo: 1.234,55).

a. Unidades básicas

Símbolo	Unidad de Medida	Magnitud Física
m	metro	longitud
kg	kilogramo	masa
s	segundo	tiempo
K	Kelvin	temperatura termodinámica
cd	candela	intensidad luminosa

Unidades derivadas con nombre y símbolo propios

Símbolo	Unidad de Medida	Magnitud Física
Hz	Hertz (s^{-1}) (Hercio)	frecuencia
N	Newton ($Kg.m/s^2$)	fuerza
Pa	Pascal (N/m^2)	presión
J	Joule ($N.m$) (Julio)	energía, trabajo
W	Watt (J/s) (Vatio)	potencia, flujo radiante
V	Voltio (W/A)	potencial eléctrico
lx	lux	iluminación
rad	ángulo plano	radián
Ω	Ohm (V/A) Ohmio	resistencia eléctrica
$^{\circ}C$	grado Celsius (grado centígrado)	temperatura
$^{\circ}$	grado angular	ángulo plano
H	Henry (Henrio)	inductancia

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Víctor A. Meliádo Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Víctor A. Meliádo Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

b. Otras unidades derivadas

Símbolo	Unidad de Medida	agnitud Fisica
m^2	metro cuadrado	área
m^3	metro cúbico	volumen
$m^3 \cdot km$	metro cúbico por kilómetro	flumen por distancia
kg/m^3	kilogramo por metro cúbico	densidad
m/s	metro por segundo	velocidad

c. Prefijos

Símbolo	Prefijo	Valor
E	exa	10 ¹⁸
P	peta	10 ¹⁵
T	tera	10 ¹²
G	giga	10 ⁹
M	mega	10 ⁶
k	kilo	10 ³
m	milli	10 ⁻³
μ	micro	10 ⁻⁶
n	nano	10 ⁻⁹
p	pico	10 ⁻¹²
f	femto	10 ⁻¹⁵
a	atto	10 ⁻¹⁸

d. Otros prefijos

Símbolo	Prefijo	Valor
h	hecto	10 ²
da	deca	10 ¹
d	deci	10 ⁻¹
c	centi	10 ⁻²

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. *Alfonso A. Meliando Flores*
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612



e. Unidades de otros sistemas utilizadas en Perú

Símbolo	Unidad de Medida	Magnitud Física
min	minuto	tiempo
h	hora	Tiempo
d	día	tiempo
l	litro	volumen
ton	tonelada métrica	masa
ha	hectárea	área

f. Notación para taludes (vertical: horizontal)

Para taludes con inclinación menor que 1:1, expresar la inclinación del talud como la relación de una unidad vertical a un número de unidades horizontales (1:n).

Para taludes con inclinación mayor que 1:1 expresar la inclinación del talud como la relación de un número de unidades verticales a una unidad horizontal (n:1).

01.06 Definiciones

Las definiciones de los términos usados en el presente documento corresponden al "Glosario de Términos de Uso Frecuente en Proyectos de Infraestructura Vial", aprobado mediante Resolución Ministerial N.º 660-2008-MTC/02.

Así mismo, a continuación, se incluyen la definición de los términos no contenidos en el indicado glosario y que serán de uso exclusivo para el presente documento.

Bases de Licitación

Documento que contiene todas las disposiciones, condiciones y procedimientos para efectuar una licitación y para el control administrativo de la obra durante su ejecución y hasta su liquidación final.

Contrato

Documento o instrumento jurídico suscrito entre la Entidad Licitante y el Contratista, de conformidad con las Leyes del Perú. En él se establecen los derechos y obligaciones de ambas partes.

Dispositivos de Control de Tránsito

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Víctor A. Meléndez Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

CONSEJO DE INGENIEROS DEL PERÚ
UNIDAD DE INGENIERÍA CUSCO
Ed. Juan
INGENIERO CIVIL
CIP. 188783



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

330

Están conformados por las señales verticales y horizontales, semáforos y dispositivos auxiliares que tienen la función de facilitar al conductor la observancia estricta de las reglas que gobiernan la circulación vehicular, tanto en carreteras como en las calles de la ciudad.

Efecto

Todo comportamiento o acontecimiento del que pueda razonablemente decirse que ha sido influido por algún aspecto del programa o Proyecto.

Enfermedad Profesional

Enfermedad producto del trabajo diario en un ambiente dañino, que es de origen lento y se agrava también lentamente.

Entidad Licitante

Es la entidad pública que somete a licitación de acuerdo a las leyes del Perú, la ejecución de una determinada obra.

Impacto

Resultado de los efectos de un Proyecto (ONU, 1984) con alteraciones que se dan a mediano o largo plazo en la población objetivo y que pueden atribuirse única y exclusivamente al Proyecto.

Ingeniero Residente o Superintendente

Profesional representante autorizado del Contratista, con la autoridad para actuar por él en la dirección de la obra.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS
Ing. Mario A. Meliádo Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP 71612

Inspector

Funcionario de la Entidad Licitante en quien se ha delegado la responsabilidad de supervisar un determinado Proyecto.

Población afectada

Las personas que por resultado de las actividades relacionadas con un Proyecto reciben las consecuencias del mismo.

Proyecto

Comprende los estudios y las obras de una determinada intervención del Estado. Incluyendo el Reasentamiento Involuntario y el Plan de Conservación Ambiental.

Salubridad

Aspectos y condiciones que tienden a conservar y preservar la salud de los seres orgánicos.

Salud

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS
Ing. Mario A. Meliádo Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP 71612



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

328

Estado en que el ser orgánico ejerce normalmente todas sus funciones.

Tráfico de Diseño

Número de aplicaciones de carga para el período de diseño del Proyecto.

Si el número de aplicaciones es menor de 10^4 se considera Tráfico Ligero. Si el número de aplicaciones es mayor o igual a 10^4 y menor de 10^5 se considera como tráfico Medio. Si el número de aplicaciones es mayor o igual a 10^5 , se considera tráfico pesado.

Zona del Proyecto

Área que comprende al Proyecto y las zonas adyacentes o complementarias requeridas por este.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Ing. Rocio A. Meliade Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
C.R. 71812

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Edson F. Moya Uman
INGENIERO CIVIL
C.R. 128753



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

328

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

SECCIÓN 02 CONDICIONES DE LICITACIÓN

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Marco A. Nelliado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Edson F. Maza Duman
INGENIERO CIVIL
CIP. 188783

SECCIÓN 02

Condiciones de licitación

Las condiciones generales de la contratación se encuentra determinado por los actos comprendidos en el proceso de selección que se inicia con la convocatoria, incluye base legal, registro de participantes y entrega de bienes, formulación y absolución de consultas, elevación de observaciones al OSCE e integración de las bases, forma de presentación de la propuestas, contenido de la propuesta técnica, económica, evaluación de propuestas, otorgamiento y consentimiento de la buena pro, solución de controversias, suscripción y vigencia del contrato, requisitos de las garantías, ejecución de las garantía, régimen de penalidades, adelantos y pagos.

Todos estos aspectos básicos deben estar contenidos en las Bases que prepara la Entidad convocante, acorde a la normatividad vigente.

En el caso de obras se debe contar con el expediente técnico aprobado y cumplirse con las demás obligaciones establecidas en el ordenamiento legal como a continuación se detalla:

Ing. *[Firma]* Melitón Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

Tabla 02-01

Número	Descripción	Fecha de Publicación
	Constitución Política del Estado, Título III, Capítulo IV, Artículo 76	30 DIC. 1993
D. Leg. N° 30225 Modificado D.L. 1444	Decreto Legislativo que aprueba la ley de contrataciones del Estado y su Reglamento Decreto Supremo N° 184-2008-EF	04 JUN. 08; entraron en vigencia el 1 FEB. 2009 de conformidad al Decreto de Urgencia N° 014-2009 pub. 31 ENE 2009
Ley N° 31638	Ley de presupuesto del Sector Público	vigente
Decreto Supremo N.° 350-2015-EF	Reglamento de la Ley N° 30225 Ley de Contrataciones del Estado	10 De diciembre DEL 2015
Decreto Legislativo N° 1252	Crea el sistema nacional de programación multianual y gestión de inversiones	30 Octubre del 2018

En toda contratación para construcción de carreteras se aplicarán criterios para garantizar la sostenibilidad ambiental, procurando evitar impactos ambientales negativos en concordancia con la normatividad aplicable vigente, entre las cuales se indican las siguientes:

Ing. *[Firma]*
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

326

Tabla 02-02

Número	Descripción	Fecha de Publicación
D.S. Nº012-2009-MINAM	Política Nacional del Ambiente	23 MAY.2009
Ley Nº 28611	Ley General del Ambiente que modifica la Ley Nº 28611	15 OCT.2005
D. L. Nº 1055		27 JUN.2008
Ley Nº 28245	Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental Reglamento	04 JUN.2004
D.S. Nº 08-2005-PCM		28 ENE.2005
D. L. Nº 1078 que modifica la Ley Nº 27446	Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental	28 JUN.2008
D. S. Nº 019-2009-MINAM	Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental	25 SET.2009
Ley Nº 29338	Ley de Recursos Hídricos	31 MAR.2009
D.S. Nº 001-2010-AG	Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos	24 MAR.2010
D.S. Nº 002-2009-MINAM	Reglamento sobre Transparencia acceso a la información pública ambiental y participación y consulta ciudadana en asuntos ambientales	17 ENE.2009
D. L. Nº 1065 modifica Ley Nº 27314	Modifica Ley General de Residuos Sólidos	28 JUN.2008
Ley Nº 29785	Ley del Derecho a la Consulta Previa a los Pueblos Indígenas u Originarios, reconocidos en el Convenio 169 de la OIT	6 SET.2011
D.S. Nº 001-2012-MC	Reglamento de la Ley Nº 29785	2 ABR.2012

El servicio se ejecutará con el menor impacto ambiental, principalmente en lo relativo a la utilización de suelos, cursos de agua, calidad del aire, fauna y flora silvestre, así como la relación con la comunidad afectada por el Proyecto.

El Ministerio de Transportes y Comunicaciones es la autoridad en esta materia a través de la Dirección General de Asuntos Socio Ambiental, la misma que se encarga de velar por el cumplimiento de las normas vigentes aplicables con el fin de asegurar la viabilidad socio ambiental de los proyectos de infraestructura, indicándose entre otros, los siguientes conceptos y normas:

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones
Unidad Funcional de Estudios
Eduardo J. Cárdenas
INGENIERO CIVIL
CIP 188763



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

325

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

a. Protección y preservación del medio ambiente

Tabla 02-03

Número	Descripción	Fecha de Publicación
	Manual Ambiental para el Diseño y Construcción de Vías	1995
R.D. Nº 068-2005-MTC/ 16	Manual de Gestión Socio Ambiental para Proyectos Viales Departamentales	22 NOV.2005
	Guía Ambiental para la Rehabilitación y Mantenimiento de Caminos Rurales	
	Manual de Concienciación Ambiental para la Rehabilitación y el Mantenimiento de Caminos Rurales	
	Guía para la Determinación de los Costos Ambientales en Carreteras	1995
R.V.M. N.º 226-99MTC/15.02	Guía para Supervisión Ambiental de Carreteras	1999/10
	Informe de Supervisión Ambiental. Especificaciones Técnicas Generales	
	Medidas Ambientales a ejecutar finalizadas las Obras	
	Guía para elaborar Estudios de Impacto Ambiental en el Sector Transportes	
	Guía para el Desarrollo de Auditorías e Inspectorías Ambientales de Proyectos Viales	1995
R.N.M.Nº 1079-2007-MTC/ 02	Lineamientos para la Elaboración de los Términos de referencia de los estudios de Impacto Ambiental para proyectos de infraestructura vial	28 DIC.2007

En el ámbito nacional las normas que tienen relación con la Protección y Preservación del Medio Ambiente, entre otras son las siguientes:


Edson F. M. Duman
INGENIERO CIVIL
CIP 188753



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

324

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Tabla 02-04

Número	Descripción	Fecha de Publicación
Art. 66-69 Del ambiente y Recursos Naturales	Constitución Política, Título III, Capítulo II	30 Dic.1993
Ley Nº 26410	Ley del Consejo Nacional del Ambiente	22 Dic.1994
Ley Nº 28245	Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental	08 JUN.2004
D.S. Nº 08-2005-PCM	Reglamento Ley Marco de Gestión Ambiental	28 ENE.2005
Ley Nº 28611	Ley General del Ambiente	15 OCT.2005
D. L. Nº 1013	Ley de Creación Organización y Funciones del Ministerio del Ambiente	14 MAY.2008
Res. Contraloría Nº 470-2008-CG	Gula de Auditoría Ambiental Gubernamental	01 NOV.2008
Ley Nº 29256	Ley que regula el Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos	04 JUL.2007
D.S. Nº 021-2008-MTC	Reglamento Nacional de Transporte Terrestre de Materiales y Residuos Peligrosos	10 JUN.2008
Ley Nº 28804	Regula Declaratoria de Emergencia Ambiental	21 JUL.2005
Ley Nº 26786	Ley de Evaluación del Impacto Ambiental para obras y actividades	1997
Ley Nº 26834	Ley de Áreas Naturales Protegidas	1997
Ley Nº 26913	Ley que modifica el Código del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales	1998
Ley Nº 613-90	Obligación de realizar estudios de Impacto Ambiental (EIA) derogado por la Ley Nº 28611	1990
D.L. Nº 757-91	Ley Marco Crecimiento de la Inversión Privada	13 NOV.1991
Ley Nº 28221	Ley que regula el derecho por extracción de materiales de los álveos o cauces de los ríos por las municipalidades	07 MAY.2004
D.S. Nº 097-96-EM	Normas para aprovechamiento de canteras de materiales de construcción que se utilizan en obras de infraestructura del Estado	28 OCT.1996
R.M. Nº 188-97-EM/VMM	Reglamento de normas para el aprovechamiento de canteras	1997
Ley Nº 28221	Ley que regula el derecho por extracción de materiales de alveolos o cauces de los ríos por las municipalidades	11 MAY.2004
D.S. Nº 044-98-PCM	Reglamento Nacional para la aprobación de Estándares de Calidad Ambiental y Límites Máximos Permisibles	11 NOV. 1998
D.S. Nº 047-2001-MTC	Establecen Límites Máximos Permisibles de emisiones contaminantes para vehículos automotores que circulan en la red vial	OCT.2001

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
CENTRO REGIONAL DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS
Ing. *[Firma]* **Beltrán Flores**
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

GOBIERNO REGIONAL DEL PERU
GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Ing. *[Firma]* **Wesley Dumen**
INGENIERO CIVIL
CIP. 158793

Las obras se ejecutarán con estricto cumplimiento de las recomendaciones descritas en el Estudio de Impacto Ambiental sobre Manejo de Áreas Ambientales.



b. Seguridad laboral

Tabla 02-05

Número	Descripción	Fecha de Publicación
R.S. N.º 021-83-TR	Normas Básicas de Seguridad e Higiene en Obras de Edificación	23 MAR.1983
D.S. N.º 009-2005-TR Mod. D.S. N.º 007-2007-TR	Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo y su modificatoria	28 SET.2005 y la modificación el 06 ABR.2007
D.L. N.º 18846	Ley de Accidentes de Trabajo. Declarada no válida por Ley N.º 29477. Restablecen vigencia del D.L. N.º 18846 sobre Seguro de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales a través de la Ley N.º 26183 de 1993.	1971
Ley N.º 26183	Restablece a la Ley de Accidentes de Trabajo	1993
Ley N.º 26790	Ley de Modernización de la Seguridad Social en Salud	17 MAY.1997
D.S.Nº 009-97-SA	Reglamento de la Ley de Modernización de la Seguridad Social en Salud	09 SET.1997
D.S. N.º 003-98-SA	Normas Técnicas del Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo	14 ABR.1998
D.S. N.º 009-2005-TR Mod. D.S.Nº 007-2007-TR	Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo y su modificatoria	28 SET.2005 modificado del 06 ABR.2007
D.S. N.º 046-2001-EM	Reglamento de Seguridad e Higiene Minera	26 JUL.2001
Ley N.º 26636	Ley Procesal del Trabajo	24 JUN.1996
D.L. N.º 728	Texto Único Ordenado del Decreto Legislativo que rige para los trabajadores sujetos al régimen laboral privado	1991
D.L. N.º 688	Ley de Consolidación de Beneficios Sociales	1991
D.S. N.º 024-2001-TR	Reglamento de la Ley de Consolidación de Beneficios Sociales	2001
Ley N.º 28806 modificado por Ley N.º 29346	Ley General de Inspección del Trabajo y su modificatoria	19 JUN.2006 modificado el 09 ABR.2009
D.S. N.º 019-2006-TR Mod. D.S. N.º 019-2007-TR	Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo	29 OCT.2006 modificado el 11 SET.2007

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
SUBGERENCIA DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Juan P. Bellido Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
SUBGERENCIA DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Eduardo Maza Quiroz
INGENIERO CIVIL
CIP. 188753

		Gobierno Regional de Cusco	Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
--	--	-------------------------------	---	--	---------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

C. Aspectos socio culturales

Tabla 02-06

Número	Descripción	Fecha de Publicación
Art. 21 Patrimonio Cultural de la Nación	Constitución Política del Perú	1993
Ley N.º 27972	Ley Orgánica de Municipalidades	27 MAY.2003
Ley N.º 27615	Ley que reconstituye recursos a los gobiernos Municipales	29 DIC.2001
Ley N.º 27867	Ley Orgánica de Gobiernos Regionales	26 JUN.2007
Ley N.º 29313 que modifica la Ley N.º 26300	Ley de los Derechos de Participación y Control Ciudadanos	07 ENE.2009
D.S. N.º 002-2009-MINAM	Reglamento sobre Transparencia Acceso a la Información Pública Ambiental y Participación y Consulta Ciudadana en Asuntos Ambientales	16 ENE.2009
Ley N.º 27580	Ley que dispone medidas de protección que debe aplicar el Instituto Nacional de Cultura para la ejecución de obras en bienes culturales inmuebles	06 DIC.2001
D.L. N.º 696	Ley de Promoción de la Inversión Privada en Acciones de Renovación Urbana	1991
D.S. N.º 11-95-MTC	Reglamento del Decreto Legislativo N.º 696	1995
Ley N.º 27181	Ley General de Transporte y Tránsito Terrestre	1995
D.S. N.º 034-2008-MTC	Reglamento Nacional de Gestión de Infraestructura Vial	2008
D.S. N.º 017-2007-MTC	Reglamento de Jerarquización Vial	2007
Ley N.º 28296 Mod. por D. L. 1009	Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación y su modificación respecto al Art. 30 para la agilización en la ejecución de obras públicas	2004 modificación publicada el 02 MAY.2008
R.L. N.º 26236	Protección, Conservación y Recuperación de bienes arqueológicos, históricos y culturales.	1993
TITULO VIII DELITOS CONTRA EL PATRIMONIO CULTURAL (Art. 226- 231) Mod. por Ley N.º 27244	Código Penal D. L. N.º 635 y su modificatoria	Código año 1991 modificatoria 26 DIC.1999
Ley N.º 228557	Modifica el Art. 228 del Código Penal	02 JUL.2005
Ley N.º 29263 Arts. 304 - 307 sobre Delitos Ambientales Arts. 308 - 313 Delitos contra los Recursos Naturales	Ley que modifica diversos artículos del Código Penal y de la Ley General del Ambiente	02 OCT.2008
Art. 936 Protección al Patrimonio Cultural de la Nación	Código Civil D. L. N.º 295	25 JUL.1984

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones
Ing. Rodolfo Meléndez Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71912

Edson F. Mesa Duman
INGENIERO CIVIL
CIP 198763



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

321

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Tabla 02-06 (Continuación)

Número	Descripción	Fecha de Publicación
Ley N° 27752	Ley que modifica Art. 82 del Código Procesal Civil sobre Patrocinio de Intereses Difusos	08 JUN.2002
Ley N° 27444 art.34 Procedimiento de Evaluación Previa con silencio negativo, cuando la solicitud versa sobre asuntos de interés público [...] la defensa nacional y el patrimonio histórico cultural de la Nación.	Ley de Procedimiento Administrativo General	ABR.2001
Ley N.º 29060 Primera Disposición Transitoria Complementaria y Final	Ley del Silencio Administrativo	07 JUL.2007
D.S. N° 010-09-VIVIENDA Norma G.050 Seguridad durante la Construcción	Actualización del Reglamento Nacional de Edificaciones	09 MAY.2009
Ley N.º 27117	Ley General de Expropiaciones	1999
Ley N.º 27628	Ley que facilita la ejecución de obras públicas viales	09 ENE.2002
Ley N.º 29171	Ley que establece medidas para agilizar el procedimiento de expropiación de los inmuebles afectados por la ejecución de obras públicas de infraestructura de gran envergadura	22 DIC.2007
Ley N.º 26512	Ley de Saneamiento de Inmuebles del Estado	27 JUL.1995
R.M. N° 631-2007-VIVIENDA	Que precisa que la Dirección Nacional de Construcción será el órgano responsable de llevar a cabo las tasaciones	12 DIC.2007
R.M. N° 126-2008-VIVIENDA	Reglamento Nacional de Tasaciones del Perú	13 MAY.2007
D.L. N.º 1089	Que regula el régimen temporal extraordinario de formalización y Titulación de Predios Rurales (que no es aplicable para el caso de los pueblos indígenas)	28 JUN.2008
D.S. N° 032-2008-VIVIENDA	Reglamento del D. L. N.º 1089	14 DIC.2008

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
OFICINA DE INGENIEROS DE PROYECTO
Ing. Rocio A. Mellado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

COLABORADOR INGENIEROS DEL PERU
GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Edson A. Duman
INGENIERO CIVIL
CIP. 188783

Aspectos de seguridad vial

Tabla 02-07

Número	Descripción	Fecha de Publicación
R.M. N° 210-2000-MTC/15.02	Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras	03 MAY.2000
R.M. N° 405-2000-MTC-02 que modifica la R.M. N° 210-2000-MTC/15.02	Modifican el Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras	07 OCT.2000
R.M. N° 733-2004-MTC-02 que modifica la R.M. N° 210-2000-MTC/15.02	Modifican el Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras	29 SET.2004
R.M. N° 870-2008-MTC/02	Modifican el Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras	09 DIC.2008
R.D. N° 050-2007-MTC/14	Directiva de Reductores de Velocidad Tipo Resalto	2007
R.M. N° 824-2008-MTC/02	Directiva de Sistema de Contención de Vehículos Tipo Barreras de Seguridad	2008

d. Aspectos contractuales, de Procedimientos y de Control

Tabla 02-08

Número	Descripción	Fecha de Publicación
D.L. N° 1071 que mod. Ley N° 26572	Ley de Arbitraje	28 JUN.2008
D.L. N° 1070 que mod. Ley N° 26872	Ley de Conciliación	28 JUN.2008
D.S. 014-2008 JUS	Reglamento de la Ley de Conciliación	30 AGO.2008
Ley N° 29370	Ley de Organización y funciones del Ministerio de Transporte y Comunicaciones	03 JUN.2009
Ley N° 27785	Ley Orgánica del Sistema Nacional de Control y sus modificatorias	23 JUL.2002
Ley N° 28736	Ley de Control Interno de las Entidades del Estado	18 ABR.2005
Res. Contraloría 196-2010-CG	Directiva sobre control previo externo de las prestaciones adicionales de obra	23 JUL.2010
R.M. N° 846-2009	Modifican el TUPA del MTC	15 DIC.2009

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS Y COMUNICACIONES
Ing. Poser A. Mellado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71517

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS Y COMUNICACIONES
Ing. Edson F. Neza Duman
INGENIERO CIVIL
CIP. 188763

		Gobierno Regional de Cusco	Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
--	--	-------------------------------	---	--	---------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
SECRETARÍA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Rodolfo Meliádo Flores
Ingeniero de Proyecto
CIP. 71612

SECCIÓN 03 CONTROL DE MATERIALES


Edson F. Meza Cuman
INGENIERO CIVIL
CIP. 125763



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

318

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

SECCIÓN 03

Control de materiales

03.01 Generalidades

Todos los materiales necesarios para la ejecución de las obras serán suministrados por el Contratista, por lo que es de su responsabilidad la selección de los mismos, de las fuentes de aprovisionamiento del Proyecto, teniendo en cuenta que los materiales deben cumplir con todos los requisitos de calidad exigidos en estas Especificaciones y requerimientos establecidos en los Estudios Técnicos y Ambientales del Proyecto.

Los precios consignados en los presupuestos de cada Proyecto deberán incluir los costos de transportes, carga, descarga, manipuleo, mermas y otros conceptos que pudieran existir.

El Contratista deberá conseguir oportunamente todos los materiales y suministros que se requieran para la construcción de las obras y mantendrá permanentemente una cantidad suficiente de ellos para no retrasar la progresión de los trabajos. En el caso de zonas caracterizadas por épocas de lluvias, huaycos, desbordes de ríos y fuertes variaciones climáticas suele darse la interrupción de las vías de comunicación lo cual impide el normal suministro de materiales, víveres y medicinas. Por previsión ante estas variaciones es responsabilidad del Contratista elaborar un Plan de Emergencia de previsión de almacenamiento de stock que cubra un lapso no menor de 30 días. La cuantificación del stock se elaborará basándose en una previa evaluación de los consumos mensuales y en función de las diferentes etapas del proceso de ejecución de la obra.

Los materiales suministrados y demás elementos que el Contratista emplee en la ejecución de las obras deberán ser de primera calidad y adecuados al objeto que se les destina. Los materiales y elementos que el Contratista emplee en la ejecución de las obras sin el consentimiento y aprobación del Supervisor deberán ser rechazados por éste cuando no cumplan los controles de calidad correspondientes.

03.02 Certificación de calidad

Los materiales a emplear en obra y que sean fabricados comercialmente deben estar respaldados por certificados del productor en el que se indique el cumplimiento de los requisitos de calidad que se establecen en estas especificaciones. La certificación debe ser entregada para cada lote de materiales o partes entregadas en la obra. Así mismo, de ser el caso el Contratista también presentará certificados de calidad emitidos por organismos nacionales oficiales.

Del mismo modo los materiales que por su naturaleza química o su estado físico presenten características propias de riesgo deben contar con las especificaciones de producción respecto a su manipulación, transporte, almacenamiento y medidas de seguridad a ser tenidas en cuenta.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS
Ing. Mario A. Meliádo Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP 71612



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

316

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

de seguridad a seguir y así mismo, contar con la protección adecuada requerida según las especificaciones propias de los materiales en mención.

Todas las áreas de almacenamiento temporal e instalaciones de las plantas, tienen que ser restauradas a su estado original por el Contratista según las Normas contenidas en los Manuales y Reglamentos de Medio Ambiente que forman parte del Expediente Técnico y según lo estipulado en la Sección 906.

03.04 Transporte de los materiales

Todos los materiales, tanto los transportados a obra como los generados durante el proceso constructivo, tienen que ser manejados en tal forma que conserven su calidad para el trabajo. Los agregados tienen que ser transportados desde lugar de almacenaje o de producción hasta la obra en vehículos cubiertos y asegurados a la carrocería, de tal modo que eviten la pérdida o segregación de los materiales después de haber sido medidos y cargados.

El transporte de los materiales debe sujetarse a las medidas de seguridad, según las normas vigentes y deben estar bajo responsabilidad de personas competentes y autorizadas. Los medios empleados para el transporte de materiales deben ser adecuados a la naturaleza, tamaño, peso, frecuencia de manejo del material y distancia de traslado para evitar lesiones físicas en el personal encargado del traslado de los materiales y reducir el riesgo de accidentes durante el proceso de traslado.

Los equipos y vehículos de transporte de materiales deberán ser operados por personal autorizado y debidamente capacitado para ello.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Rodolfo A. Meléndez Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP 71612

Antes de ingresar a vías pavimentadas, se deberán limpiar los neumáticos de los vehículos. Cualquier daño producido por los vehículos de obra en las vías por donde transitan, deberán ser corregidos por el Contratista a su cuenta, costo y riesgo.

03.05 Material provisto por la entidad contratante

Cualquier material proporcionado por la entidad contratante, será entregado o puesto a disposición del Contratista en los almacenes y lugares que se indiquen en el contrato. El costo del transporte a obra, manejo y la colocación de todos esos materiales después de entregados al Contratista se considerará incluido en el precio del contrato para la partida correspondiente a su uso. El Contratista será responsable de todo el material que le sea entregado. En caso de daños que puedan ocurrir después de dicha entrega se efectuarán las deducciones correspondientes y el Contratista asumirá las reparaciones y reemplazos que fueran necesarios, así como por cualquier demora que pueda ocurrir.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Edson J. Durán
INGENIERO CIVIL
CIP 186163

03.06 Inspección en las fuentes de producción

El Supervisor puede llevar a cabo la inspección de materiales en las fuentes de producción y en los laboratorios de control de calidad. Se pueden obtener muestras de material para realizar ensayos de laboratorio y así comprobar que se cumplen los requisitos de calidad del material.

Esta puede ser la base de aceptación de lotes fabricados en cuanto a la calidad. En todos los casos que se realice una inspección, el Supervisor tendrá la cooperación y ayuda del Contratista y del productor de los materiales y contar con libre acceso a todas las instalaciones y laboratorios de control de calidad.

Las fuentes de producción serán inspeccionadas periódicamente para comprobar su cumplimiento con métodos especificados.

03.07 Uso de materiales encontrados en la ejecución de la obra

Excepto cuando se especifique de otra forma, todos los materiales adecuados que sean encontrados en la excavación, tales como piedra, grava o arena, deberán ser utilizados en la construcción de terrapienes o para otros propósitos según se haya establecido en el contrato o según ordene el Supervisor. El Contratista no deberá excavar o remover ningún material fuera del derecho de vía de la carretera, sin autorización escrita de la entidad competente y/o propietario.

En caso que el Contratista haya producido o procesado material en exceso a las cantidades requeridas para cumplir el contrato, la entidad contratante podrá tomar posesión de dicho material en exceso, incluyendo cualquier material de desperdicio, sin obligación de reembolsar al Contratista por el costo de producción, o podrá exigir a este, que retire dicho material y restaure el entorno natural a una condición satisfactoria a su costo.

Para el caso de materiales extraídos, según lo indica la Ley N° 26737, el D.S. N° 013-97-AG y el D.S. N° 016-98-AG, el volumen extraído de los materiales de acarreo, será de acuerdo al autorizado en el permiso otorgado, el cual debe corresponder al expediente técnico de la obra. Luego de finalizada la obra el material excedente quedará a la disposición de la Administración Técnica del Distrito de Riago.

Los materiales excedentes de la obra, serán dispuestos y acondicionados en los lugares debidamente autorizados (DME), según lo establecido en la Sección 209.

El material de cobertura vegetal u orgánica que se destine para su uso posterior en actividades de revegetación de taludes, canteras u otros fines, se almacenará en sitios adecuados para este propósito, hasta su utilización cuidando de no mezclarlo con otros materiales considerados como desperdicios.

03.08 Materiales defectuosos

Todo material rechazado por no cumplir con las especificaciones exigidas, deberá ser restituido por el Contratista y queda obligado a retirar de la obra los elementos y materiales defectuosos a su costo, en los plazos que indique el Supervisor.


Edson
CIP 186763



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

314

SECCIÓN 04

CONTROL DE CALIDAD

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Ing. Rocio A. Velasco Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CARTERA DE INGENIERIA CIVIL CUSCO
Edson A. Mota Duman
INGENIERO CIVIL
CIP. 186762

SECCIÓN 04

Control de calidad

Descripción

04.01 Generalidades

En esta sección se muestran en forma general, los distintos aspectos que deberá tener en cuenta el Supervisor para realizar el Control de Calidad de la obra, entendiendo el concepto como una manera directa de garantizar la calidad del producto construido. Asimismo, el Contratista debe realizar su propio control de la calidad de la obra.

La Supervisión controlará y verificará los resultados obtenidos y tendrá la potestad, en el caso de dudas, de solicitar al Contratista la ejecución de ensayos especiales en un laboratorio independiente.

La responsabilidad por la calidad de la obra es única y exclusivamente del

Contratista. Cualquier revisión, inspección o comprobación que efectúe la Supervisión no exime al Contratista de su obligación sobre la calidad de la obra.

Requerimientos de construcción

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
SECRETARÍA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ingr. Rocio A. Meliádo Flores
SUPERVISOR DE PROYECTO
CIP. 72612

04.02 Laboratorio

El Laboratorio de la Supervisión, así como el del Contratista deberá contar con los equipos que se requieren en el Expediente Técnico. Todos los equipos, antes de iniciar la obra, deberán poseer certificado de calibración, expedido por una firma especializada o entidad competente de acuerdo al Reglamento de Acreditación de Organismos de Certificación, Organismos de Inspección y Laboratorios de Ensayo y Calibración. Este certificado debe tener una fecha de expedición menor de 1 mes antes de la orden de inicio.

La certificación de calibración de los equipos deberá actualizarse cada 6 meses, contados estos a partir de la última calibración.

El sitio para el laboratorio debe estar dotado por lo menos de 4 áreas, las cuales deben estar delimitadas por ambientes separados, con las siguientes áreas mínimas:

- Área de Ejecución de Ensayos: 24 m²
- Área de Almacenamiento de materiales: 12 m²
- Área de Gabinete de Laboratorio: 12 m²
- Área de laboratorio de Supervisión: 16 m²

04.03 Organización

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
SECRETARÍA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Edson F. M. Duman
INGENIERO CIVIL
CIP. 186763

La Supervisión deberá establecer una organización para las labores de Control de Calidad de la obra, la cual estará compuesta como mínimo de la siguiente forma:

- Jefe de Supervisión: Profesional especializado y con la experiencia requerida de acuerdo al contrato suscrito con la entidad contratante.
- Jefe de Laboratorio: Profesional especializado en el manejo de laboratorios de suelos y pavimentos y con experiencia, acorde a lo requerido en el contrato suscrito con la entidad contratante.
- Laboratoristas Inspectores: Profesionales o técnicos de laboratorio con experiencia en control de calidad de obras viales, acorde a los requisitos y cantidades establecidos en el contrato suscrito con la entidad contratante.
- Ayudante de Laboratorio: Personal auxiliar para la ejecución de ensayos de laboratorio y de campo, en cantidades necesarias para la ejecución de un adecuado control de calidad en las labores de la supervisión.

El equipo de laboratorio, de acuerdo al tipo y magnitud de obra, será especificado en los contratos de obra y supervisión.

Los equipos de control de calidad deben contar con el equipamiento y apoyo logístico correspondiente para el adecuado cumplimiento de sus labores.


GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Nacio A. Melado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

04.04 Rutina de trabajo

El Supervisor definirá acorde a la normatividad vigente, los formatos de control para cada una de las actividades que se ejecutarán en el Proyecto.

Si el control se hace en el sitio, deberá realizarse la comparación con el parámetro respectivo. Realizada la comparación, debe indicarse si se acepta o rechaza la actividad evaluada. En el caso de rechazo debe especificarse las razones e indicarse la medida correctiva, luego de la cual se volverá a realizar un nuevo control con el mismo procedimiento.

Todos los formatos deberán ser firmados por las personas que participaron en las evaluaciones, tanto de parte del Contratista como del Supervisor. El grupo de calidad de la Supervisión elaborará semanalmente un programa de ejecución de pruebas de control de calidad coordinadamente con el Contratista, coherente con el programa de construcción y las exigencias de estas especificaciones, en el cual, se defina localización, tipo y número de pruebas.

Mensualmente y acorde a lo establecido en el contrato, la Supervisión elaborará un Informe de Control de Calidad, en el cual se consignen los resultados de las pruebas, la evaluación estadística, las medidas correctivas utilizadas y las conclusiones respectivas.

La Supervisión presentará el Informe Mensual a la entidad contratante, así como los informes especiales que le solicite, en los términos y plazos establecidos en el contrato.

Al terminar la obra, la Supervisión remitirá el Informe Final de Calidad, a la entidad contratante. Los análisis irán acompañados de gráficos, tablas, resultados de análisis de laboratorio y pruebas de calidad, etc. Incluirá también la información estadística del conjunto y el archivo general de los controles y cálculos efectuados.


GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Nacio A. Melado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

La Supervisión revisará la información técnica que pudiera presentar el Contratista y hará llegar a la entidad contratante con sus respectivos comentarios y recomendaciones.

04.05 Evaluación estadística de los ensayos, pruebas y materiales para su aceptación

En esta sección se describe el procedimiento de evaluación estadística para los ensayos, pruebas y materiales, que de acuerdo con esta especificación, requieran que se les tome muestras y/o se hagan pruebas con el fin de ser aceptados.

Para cada actividad y en su respectiva especificación se establecen los parámetros para los aspectos que se definen a continuación:

a. Sector de control

Corresponde a la extensión, área o volumen que debe ser evaluada mediante una prueba de campo y/o laboratorio. Para cada lote o tramo de prueba se tomarán como mínimo 5 muestras, los cuales serán evaluados estadísticamente.

b. Nivel de calidad

Calificación del grado de exigencia que debe aplicarse dependiendo de la importancia de la actividad evaluada. Para esta especificación se han determinado dos categorías:

- Categoría 1: Exigencia alta (no se admite tolerancia).
- Categoría 2: Exigencia normal (tolerancias establecidas en estas Especificaciones).

c. Tolerancia

Rango normalmente permitido por encima o por debajo del valor especificado o del determinado en un diseño de laboratorio.

El valor del límite superior aceptado (LSA) es igual al valor especificado más la tolerancia.

El valor del límite inferior aceptado (LIA) es igual al valor especificado menos la tolerancia.

d. Sitio de muestreo

Lugar donde se deben tomar las muestras para ser ensayadas en laboratorio, o donde se debe verificar la calidad en campo. Estos sitios se determinarán mediante un proceso aleatorio, cuya metodología se expone en el Anexo 1 u otro aprobado por la Supervisión en el sector de control.

04.06 Cálculo estadístico

Para evaluar estadísticamente la calidad de la información recolectada para cada prueba, se seguirá la siguiente rutina:

Para esta
Evaluación Regional Cusco
Ingeniero Regional Cusco
Ing. Aldo A. Mellado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP 71612

Edson F. Maza Duman
INGENIERO CIVIL
CIP 168753

· Determine el promedio aritmético (\bar{X}) y la desviación estándar (S) de los resultados determinados para cada una de las muestras (n) que forma una prueba.

· Calcule el Índice de Calidad Superior (ICS) así:

$$ICS = \frac{LSA - \bar{X}}{S}$$

· Calcule el Índice de Calidad Inferior (ICI) así:

$$ICI = \frac{LIA - \bar{X}}{S}$$

En la Tabla 04-01 determine el porcentaje de trabajo por encima del límite superior aceptado (P_s), correspondiente al ICS.


· Asimismo, determine en la Tabla 04-01 el porcentaje de trabajo por debajo del LIA (P_i), correspondiente al ICI.

· Calcule el porcentaje de defecto de la prueba así:

$$P_d = P_s + P_i$$


GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Ing. Mario A. Melado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

· Con el porcentaje de defecto calculado y el nivel de calidad de la actividad, se determina en la Tabla 04-02 la aceptabilidad o el rechazo de la prueba.


GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Eddy P. Valle Guzman
INGENIERO CIVIL
CIP 166163



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

379

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Tabla 04-01

Porcentaje de trabajo estimado por fuera de los límites de la especificación

Porcentaje estimado por fuera de límites de la especificación (P _y y/o P _l)	Índice de Calidad Superior ICS o Índice de Calidad Inferior ICI										
	n=5	n=6	n=7	n=8	n=9	n=10	n=11	n=12	n=13	n=14	n=15
0	1.72	1.88	1.99	2.07	2.13	2.20	2.28	2.34	2.39	2.44	2.48
1	1.64	1.75	1.82	1.88	1.93	1.96	2.01	2.04	2.07	2.09	2.12
2	1.58	1.66	1.72	1.75	1.78	1.81	1.84	1.87	1.88	1.91	1.93
3	1.52	1.59	1.63	1.66	1.68	1.71	1.73	1.75	1.76	1.78	1.79
4	1.47	1.52	1.56	1.58	1.60	1.62	1.64	1.65	1.66	1.67	1.68
5	1.42	1.47	1.49	1.51	1.52	1.54	1.55	1.56	1.57	1.58	1.59
6	1.38	1.41	1.43	1.45	1.46	1.47	1.48	1.49	1.50	1.51	1.51
7	1.33	1.36	1.38	1.39	1.40	1.41	1.41	1.41	1.42	1.43	1.43
8	1.29	1.31	1.31	1.33	1.34	1.35	1.35	1.36	1.36	1.37	1.37
9	1.25	1.27	1.28	1.28	1.29	1.29	1.30	1.30	1.30	1.31	1.31
10	1.21	1.22	1.23	1.24	1.24	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25
11	1.18	1.18	1.19	1.19	1.19	1.19	1.20	1.20	1.20	1.20	1.20
12	1.14	1.14	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15
13	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11
14	1.07	1.07	1.07	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06
15	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.03
16	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
17	0.97	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98
18	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93
19	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90	0.90
20	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87
21	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84	0.84
22	0.81	0.81	0.81	0.81	0.81	0.81	0.81	0.81	0.81	0.81	0.81
23	0.77	0.77	0.77	0.77	0.77	0.77	0.77	0.77	0.77	0.77	0.77
24	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74
25	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71	0.71

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Ing. Rocío A. Melián Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP 71612

Ing. Rocío A. Melián Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP 71612



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

308

Tabla 04-01 (Continuación)

Porcentajes estimados por fuera de límites de la especificación (P _f y/o P _u)	Índice de Calidad Superior (CS) o Índice de Calidad Inferior (CI)										n=674 n=60
	n=5	n=6	n=7	n=8	n=9	n=104 n=11	n=124 n=14	n=154 n=17	n=184 n=22	n=214 n=23	n=244 n=26
26	0.66	0.67	0.67	0.67	0.67	0.65	0.64	0.64	0.64	0.64	0.64
27	0.65	0.64	0.63	0.62	0.61	0.62	0.61	0.61	0.61	0.61	0.61
28	0.64	0.63	0.62	0.61	0.60	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58	0.58
29	0.63	0.62	0.61	0.60	0.59	0.57	0.56	0.55	0.55	0.55	0.55
30	0.62	0.61	0.60	0.59	0.58	0.56	0.55	0.54	0.54	0.54	0.54
31	0.61	0.60	0.59	0.58	0.57	0.55	0.54	0.53	0.53	0.53	0.53
32	0.60	0.59	0.58	0.57	0.56	0.54	0.53	0.52	0.52	0.52	0.52
33	0.59	0.58	0.57	0.56	0.55	0.53	0.52	0.51	0.51	0.51	0.51
34	0.58	0.57	0.56	0.55	0.54	0.52	0.51	0.50	0.50	0.50	0.50
35	0.57	0.56	0.55	0.54	0.53	0.51	0.50	0.49	0.49	0.49	0.49
36	0.56	0.55	0.54	0.53	0.52	0.50	0.49	0.48	0.48	0.48	0.48
37	0.55	0.54	0.53	0.52	0.51	0.49	0.48	0.47	0.47	0.47	0.47
38	0.54	0.53	0.52	0.51	0.50	0.48	0.47	0.46	0.46	0.46	0.46
39	0.53	0.52	0.51	0.50	0.49	0.47	0.46	0.45	0.45	0.45	0.45
40	0.52	0.51	0.50	0.49	0.48	0.46	0.45	0.44	0.44	0.44	0.44
41	0.51	0.50	0.49	0.48	0.47	0.45	0.44	0.43	0.43	0.43	0.43
42	0.50	0.49	0.48	0.47	0.46	0.44	0.43	0.42	0.42	0.42	0.42
43	0.49	0.48	0.47	0.46	0.45	0.43	0.42	0.41	0.41	0.41	0.41
44	0.48	0.47	0.46	0.45	0.44	0.42	0.41	0.40	0.40	0.40	0.40
45	0.47	0.46	0.45	0.44	0.43	0.41	0.40	0.39	0.39	0.39	0.39
46	0.46	0.45	0.44	0.43	0.42	0.40	0.39	0.38	0.38	0.38	0.38
47	0.45	0.44	0.43	0.42	0.41	0.39	0.38	0.37	0.37	0.37	0.37
48	0.44	0.43	0.42	0.41	0.40	0.38	0.37	0.36	0.36	0.36	0.36
49	0.43	0.42	0.41	0.40	0.39	0.37	0.36	0.35	0.35	0.35	0.35
50	0.42	0.41	0.40	0.39	0.38	0.36	0.35	0.34	0.34	0.34	0.34
51	0.41	0.40	0.39	0.38	0.37	0.35	0.34	0.33	0.33	0.33	0.33
52	0.40	0.39	0.38	0.37	0.36	0.34	0.33	0.32	0.32	0.32	0.32
53	0.39	0.38	0.37	0.36	0.35	0.33	0.32	0.31	0.31	0.31	0.31
54	0.38	0.37	0.36	0.35	0.34	0.32	0.31	0.30	0.30	0.30	0.30
55	0.37	0.36	0.35	0.34	0.33	0.31	0.30	0.29	0.29	0.29	0.29
56	0.36	0.35	0.34	0.33	0.32	0.30	0.29	0.28	0.28	0.28	0.28
57	0.35	0.34	0.33	0.32	0.31	0.29	0.28	0.27	0.27	0.27	0.27
58	0.34	0.33	0.32	0.31	0.30	0.28	0.27	0.26	0.26	0.26	0.26
59	0.33	0.32	0.31	0.30	0.29	0.27	0.26	0.25	0.25	0.25	0.25
60	0.32	0.31	0.30	0.29	0.28	0.26	0.25	0.24	0.24	0.24	0.24
61	0.31	0.30	0.29	0.28	0.27	0.25	0.24	0.23	0.23	0.23	0.23
62	0.30	0.29	0.28	0.27	0.26	0.24	0.23	0.22	0.22	0.22	0.22
63	0.29	0.28	0.27	0.26	0.25	0.23	0.22	0.21	0.21	0.21	0.21
64	0.28	0.27	0.26	0.25	0.24	0.22	0.21	0.20	0.20	0.20	0.20
65	0.27	0.26	0.25	0.24	0.23	0.21	0.20	0.19	0.19	0.19	0.19
66	0.26	0.25	0.24	0.23	0.22	0.20	0.19	0.18	0.18	0.18	0.18
67	0.25	0.24	0.23	0.22	0.21	0.19	0.18	0.17	0.17	0.17	0.17
68	0.24	0.23	0.22	0.21	0.20	0.18	0.17	0.16	0.16	0.16	0.16
69	0.23	0.22	0.21	0.20	0.19	0.17	0.16	0.15	0.15	0.15	0.15
70	0.22	0.21	0.20	0.19	0.18	0.16	0.15	0.14	0.14	0.14	0.14
71	0.21	0.20	0.19	0.18	0.17	0.15	0.14	0.13	0.13	0.13	0.13
72	0.20	0.19	0.18	0.17	0.16	0.14	0.13	0.12	0.12	0.12	0.12
73	0.19	0.18	0.17	0.16	0.15	0.13	0.12	0.11	0.11	0.11	0.11
74	0.18	0.17	0.16	0.15	0.14	0.12	0.11	0.10	0.10	0.10	0.10
75	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.11	0.10	0.09	0.09	0.09	0.09
76	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.10	0.09	0.08	0.08	0.08	0.08
77	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.09	0.08	0.07	0.07	0.07	0.07
78	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.08	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06
79	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.07	0.06	0.05	0.05	0.05	0.05
80	0.12	0.11	0.10	0.09	0.08	0.06	0.05	0.04	0.04	0.04	0.04

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 71612

Ing. María A. Meléndez Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 71612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 71612

Ing. María A. Meléndez Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 71612



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

378

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

04.07 Seguimiento de calidad. Resultado de prueba

Para actividades como construcción de bases, subbases, concretos asfálticos y concretos portland entre otras, se recomienda, realizar un seguimiento de la calidad en el tiempo, para efectuar lo anterior se usará el método de la media móvil con sus gráficos de control respectivos, como se indica a continuación.

Este procedimiento indicará al contratista y supervisor la homogeneidad del material producido y permitirá realizar las correcciones respectivas.

Corresponde al promedio de los ensayos realizados sobre las muestras tomadas para evaluar un sector de control. Cada prueba debe estar definida, por lo menos, por 5 muestras.

04.08 Media móvil

Para esta especificación, media móvil, corresponderá al promedio aritmético de 5 resultados de prueba consecutivos, los 4 últimos resultados del parámetro evaluado y aceptado más el resultado cuya aceptación se haya considerado.

04.09 Zona de alerta

Zona que se encuentra entre el valor especificado y los límites aceptados, bien sea superior o inferior (LSA o LIA). Deberán ser seleccionados por el Jefe de Laboratorio.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Rocio A. Villalobos Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

04.10 Gráfico de control

Para una observación rápida de la variación, se deberá representar gráficamente el resultado en el tiempo y en la progresiva del parámetro evaluado. Al inicio de la obra y hasta el quinto sector de control, los resultados de la media móvil, se observarán con precaución.

Si por algún motivo se cambia de fórmula de trabajo, se iniciará una nueva media móvil.

COMITÉ DE MONITOREO DEL PERU
INGENIERO CIVIL
Edson A. Maza Duman
CIP 186763



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

305

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Aceptación de los trabajos

04.11 Criterios

La aceptación de los trabajos estará sujeta a la conformidad de las mediciones y ensayos de control. Los resultados de las mediciones y ensayos que se ejecuten para todos los trabajos, deberán cumplir y estar dentro de las tolerancias y límites establecidos en las especificaciones técnicas de cada partida. Cuando no se establezcan o no se puedan identificar tolerancias en las especificaciones o en el contrato, los trabajos podrán ser aceptados utilizando tolerancias aprobadas por el Supervisor.

Pago

04.12

El Control de Calidad para todas las actividades desarrolladas por el Supervisor, y el Contratista, bajo las condiciones estipuladas por este ítem, no será objeto de pago directo. La Supervisión está obligada a contar por lo menos con el personal detallado en la Subsección 04.03, y el Contratista con todo lo necesario para su propio control de calidad de obra. Asimismo ambos deben contar con laboratorios, equipo, vehículos, aditivos y todo lo necesario para realizar los controles de campo y gabinete, así como los cálculos, gráficos y mantenimiento de archivos.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Ing. Rodolfo A. Salgado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Edson Maza Duman
INGENIERO CIVIL
CIP. 156763



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

304

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS
Ing. Rocio A. Mellado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS
Ing. F. Moza Duman
INGENIERO CIVIL
CIP. 158763

MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114: EMPALME CU-113 KM 116+183
(PILCOPATA) - KM 99+223 (SABALUYOC), DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO.



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

300

01 OBRAS PROVISIONALES

01.01 CARTEL DE IDENTIFICACIÓN DE OBRA

DESCRIPCIÓN. -

El Contratista deberá presentar al Supervisor, el proyecto del Cartel de Obra, indicando dimensiones, leyendas, logotipos, colores; así mismo coordinará con él sobre su ubicación en las zonas de trabajo. Comprende el suministro de la mano de obra, materiales, equipo y todas las actividades necesarias para la construcción del cartel de Obra.

MÉTODO DE MEDICIÓN. -

El metrado se realizará por Unidad (und).

CONDICIONES DE PAGO. -

El pago de esta partida se realizará una vez concluido el trabajo, siendo su unidad de medida de pago según se indica en los análisis de costos (und).

01.02 ELABORACION, IMPLEMENTACION DE PLAN DE SEGURIDAD (EPP) Y SALUD EN EL TRABAJO

DESCRIPCIÓN

- Implementar eficientemente todas las actividades y acciones previstas en el presente plan y los protocolos sanitarios correspondientes a fin de Vigilar, Prevenir y Controlar la salud de los trabajadores en el proyecto en cumplimiento a las normas establecidas por entidades del gobierno central.
- Difundir el presente documento con todos los trabajadores del proyecto, para la implementación de las medidas dispuestas dentro de sus áreas de trabajo y funciones correspondientes.
- Hacer cumplir obligatoriamente las políticas, lineamientos, actividades y acciones establecidas para la ejecución del proyecto.
- Garantizar la ejecución de los protocolos en todos los niveles de la organización y en cada una de las actividades que se desarrollan en el proyecto.

Esta partida consiste en el que el contratista implementará y realizará el plan de Seguridad y Salud en el trabajo, así mismo el plan de seguridad deberá recalcar los informes de seguridad, el profesional a cargo, las charlas a disponer como también las características del trabajo a realizar según la obra, aprobado por el residente y autorizado por la supervisión.

MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medida empleada para esta partida es Global (GLB), durante la ejecución del proyecto.

FORMA DE VALORIZACION

MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114: EMPALME CU-113 KM 156+183 (PILCOPATA) - KM 99+223 (SABALUYOC), DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS
Ing. Mario A. Meliádo Flores
Especialista del Proyecto
CIP. 71612



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
COMISIONADO ESPECIALIZADO

Edson E. Meza Derman
INGENIERO CIVIL
CIP. 156763



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

372

La valorización de esta partida será al precio unitario correspondiente de acuerdo a la unidad de medición.

02. TRABAJOS PRELIMINARES

02.01 MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPOS

DESCRIPCIÓN. -

Este ítem se refiere al traslado del equipo mecánico al lugar en que se desarrollará la obra, antes de iniciar los trabajos y a la inversa al finalizar los trabajos, para que sea empleado en la construcción de la vía en sus diferentes etapas. La movilización incluye la obtención y pago de permiso y seguros.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Ing. Mano Melián Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

CONSIDERACIONES GENERALES. -

El contratista deberá listar el equipo mínimo que utilizará, el cual será básico para el pago de la partida de movilización y desmovilización de equipos; el equipo ofrecido deberá ser concordante con los análisis de precios unitarios presentados. Además, presentará un calendario de movilización y desmovilización de los equipos que serán utilizados durante la ejecución de las obras del Contrato.

El contratista deberá señalar la antigüedad, tipos, características de operación, condiciones y requisitos de los equipos que propone utilizar para ejecutar las obras; además, debe demostrar que asegurará la disponibilidad del equipo mínimo indicado para la realización de los trabajos. El traslado por vía terrestre del equipo pesado, se puede efectuar en camiones de cama baja, mientras que el equipo liviano puede trasladarse por sus propios medios, llevando el equipo liviano no autopropulsado como herramientas, martillos neumáticos, vibradores, equipos menores, elementos de campamento, etc.

El contratista antes de transportar el equipo mecánico ofertado al sitio de la obra deberá someterlo a inspección de la Supervisión, con la relación de las características del equipo, dentro de los 30 días después de otorgada la Buena Pro.

Este equipo será revisado por el Supervisor en la obra y de no encontrarlo satisfactorio en cuanto a su condición y operatividad, será rechazado, en cuyo caso el contratista deberá reemplazarlo por otro similar en buenas condiciones de operación. El rechazo del equipo no podrá generar ningún reclamo por parte del contratista.

Si el contratista opta por transportar un equipo diferente al ofertado, éste no será valorizado por el Supervisor. El contratista no podrá retirar de la obra ningún equipo sin autorización escrita del Supervisor.

MÉTODO DE MEDICIÓN. -

La movilización y desmovilización se medirá en forma global (Gb). El equipo a considerar en la medición será solamente aquél que ofertó el contratista en el proceso de licitación. Condiciones de Pago

Edson Mano Melián Flores
Ingeniero Civil

CONDICIONES DE PAGO. -

Las cantidades aceptadas y medidas serán pagadas al precio de Contrato de la partida "Movilización y Desmovilización de Equipo". El pago constituirá la compensación total por los trabajos prescritos en esta Sección. El pago global de la movilización y desmovilización será de la siguiente forma:



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

301

(a) El 50% del monto global será pagado cuando haya sido concluida la movilización al sitio de la obra y se haya ejecutado por lo menos el 5% del monto del Contrato total, sin incluir el monto de la movilización y desmovilización.

(b) El 50% restante de la movilización y desmovilización será pagada cuando se haya concluido el 100% del monto de la obra y haya sido retirado todo el equipo que intervino en la construcción de la obra con la autorización del Supervisor. Si el Contratista desmoviliza algún equipo sin la autorización de la Supervisión, este no será valorizado y se considerará como un deductivo.

En la suma global para pago de esta partida se incluye el costo de traslado de ida y vuelta a obra de los equipos, la maquinaria y los vehículos, así como el costo del seguro de transporte.

El costo del traslado de personal hacia y desde obra, y la instalación y desmontaje de las plantas de producción (zarandas, chancadoras, planta de asfalto y planta de concreto) y los permisos requeridos se deben incluir en los gastos generales. El costo del traslado a la obra (flete) de los materiales se debe considerar en el precio de los materiales puestos en obra.

La forma de pago será de acuerdo a los precios unitarios indicados en el presupuesto de manera global (glb) y aceptada por el Supervisor.

Dicho precio y pago constituirá compensación completa por toda la mano de obra, herramientas, equipos, materiales e imprevistos.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS
Ing. Rocio A. Meliádo Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

02.02 TOPOGRAFIA Y GEOREFERENCIACION

DESCRIPCIÓN. -

Estas comprenden la materialización en el campo de los alineamientos, elevaciones y/o cotas indicadas en los planos respectivos.

PROCESO DE EJECUCIÓN. -

El trazo se refiere a llevar al terreno los ejes y niveles establecidos en los planos. Los ejes se fijarán en el terreno utilizando estacas, balizas o tarjetas fijas y contarán con la aprobación del ingeniero Supervisor de Obra.

El replanteo se refiere a la ubicación en el terreno de todos los elementos, ejes de la captación y de más elementos que se detallan en los planos para la ejecución de las obras.

METODOLOGÍA DE MEDICIÓN. -

La medición se ejecutará de acuerdo al (glb) de avance.

02.03 CAMPAMENTO

DESCRIPCIÓN. -

Comprende el suministro de la mano de obra, material, equipo y la ejecución de las operaciones necesarias para realizar las construcciones e instalaciones de oficinas, almacenes, depósitos, comedores, vestuarios, servicios higiénicos y otros ambientes requeridos, incluyendo su equipamiento y amueblamiento, para el servicio del personal técnico, obrero y administrativo de la obra y para el almacenamiento y cuidado de los materiales, herramientas y equipos durante la ejecución de la obra, de acuerdo a los planos elaborados por el Contratista y aprobados por el Supervisor. Así mismo comprende el mantenimiento y conservación de

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS
Edson F. Nieto Duman
INGENIERO CIVIL
CIP 188763



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

300

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

dichas construcciones e instalaciones durante la ejecución de la obra y su demolición o desarmado al final de la misma.

PROCESO DE EJECUCIÓN. -

El campamento estará ubicado en el lugar señalado en los planos, cercano a las zonas donde esté concentrado o donde sea más intenso el trabajo. Debe estar ubicado en una zona estratégica evitando distancias excesivas y a los frentes de trabajo y canteras. Su ubicación no será motivo de presupuestos adicionales en caminos de accesos, distancia o acceso a la energía eléctrica y agua potable. Deberá contar como mínimo requisito, con los siguientes ambientes:

- Oficinas para el Contratista.
- Oficinas para la Supervisión.
- Sala de reuniones, dibujo y esparcimiento.
- Dormitorios para personal del Contratista.
- Dormitorios para el personal de la Supervisión.
- Depósito para materiales, combustibles y lubricantes.
- Comedor y cocina.
- Servicios higiénicos.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Ricardo A. Meliádo Flores
EXEQUENTE DE PROYECTO
CIP: 71612

El plano del campamento, la clase y dimensionamiento definitivo de cada ambiente, así como la clase y cantidad de mobiliario, serán el requerimiento de talleres de maestranza, patio de maquinarias y depósitos para materiales, combustibles y lubricantes debe ser considerado dentro de los Gastos Generales.

Forma parte del Expediente Técnico el plano del campamento, sin embargo, la clase y dimensionamiento definitivo de cada uno de los ambientes, así como la clase y cantidad de mobiliario, serán establecidas por el Contratista y aprobadas por el Supervisor, en base a los requerimientos de la obra y a la funcionalidad del conjunto.

Se podrán emplear materiales recuperables en todo o en parte de las construcciones e instalaciones ya que éstas serán desarmadas y/o demolidas al final de la obra.

SANIDAD E HIGIENE

El Contratista deberá proveer adecuadas instalaciones sanitarias temporales para su personal y deberá mantenerlas limpias, ordenadas y desinfectadas hasta la terminación del trabajo. Luego deberá retirarlas completamente y desinfectar el área. Las instalaciones sanitarias deberán estar conformes con todas las disposiciones pertinentes emitidas por el Ministerio de Salud y según lo indique la Supervisión.

CAMINOS DE ACCESO

Los caminos de acceso estarán de una adecuada señalización para indicar su ubicación y la circulación de equipos pesados. Los caminos de acceso, al tener el carácter provisional, deben ser construidos con muy poco movimiento de tierras y debe llevar un lastrado o tratamiento que mejore la circulación y evite la producción de polvo.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Fernando Duman
INGENIERO CIVIL
CIP: 15553

MEDICIÓN y FORMA DE PAGO

Será medido en global (gib). En cada valorización se estimará el porcentaje de las construcciones e instalaciones realizadas tomando como referencia el total que consta en los planos aprobados por el Supervisor. Se valorizará según el porcentaje de avance mensual y de acuerdo al precio de la partida "Campamento" del Presupuesto.

03 CONSERVACIÓN DE CALZADA EN AFIRMADO

03.01 PERFILADO DE LA SUPERFICIE SIN APOORTE DE MATERIAL

Descripción

Este trabajo consiste en la reposición del material de la capa de rodadura que se ha perdido por desgaste, erosión etc. El trabajo incluye la escarificación, la conformación y la compactación del material apropiado de aporte. El objetivo del trabajo consiste en mejorar la capa de rodadura, recuperar la rasante, el bombeo original de la carretera en tramos de longitud apreciables.

Materiales

Se necesitará un material de afirmado conforme con lo especificado en la subsección 301.02 del Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, vigente.


GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS
Ing. Rocio A. Meliado Flores
INGENIERA DE PROYECTO
CIP. 71612

Equipos y herramientas

Por lo general, el equipo consiste en, motoniveladora con escarificador, volquete, cargador frontal, rodillo liso o neumático según el tipo de material que constituye la rasante, cisterna de agua, equipo de bombeo de agua, así como las herramientas de mano y equipo de transporte necesarios.

Procedimiento de ejecución

De un modo general este trabajo debe realizarse conjuntamente con el mantenimiento del drenaje lateral, una vez al año antes de la estación de lluvia según en qué región se esté trabajando. Antes de empezar las actividades el contratista colocará las señales preventivas reglamentarias para garantizar la seguridad del personal de la obra y los usuarios de la carretera, según el especificado en la sección 103 del Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, vigente. Con fines de no estorbar el tráfico, la zona en que se desarrollarán los trabajos no deberá ser muy larga (menor que 1,000 metros). El contratista estará autorizado en abrir más de un frente de trabajo con la condición de que se mantenga una distancia mínima de 1 kilómetro entre el fin de un frente y el inicio del siguiente. El paso del tránsito por la mitad de la carretera en que no se trabaja, será regularizado por peones con banderines.


GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS
Edson R. Duran
INGENIERO CIVIL
CIP. 154783

El eje de la carretera será materializado poniendo una estaca cada 20 metros en recta y 10 metros en curvas cerradas. El topógrafo hará un levantamiento de la rasante antes de realizar los trabajos. El levantamiento topográfico luego de su verificación y aprobación por el ingeniero supervisor será la única base de pago de cantidad.



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

298

"Decenio de la igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

La superficie a perfilar, será escarificada con la cuchilla de la moto niveladora o con el escarificador, según la dureza de la capa de rodadura. Se inclinará la cuchilla siguiendo la pendiente transversal originalmente diseñada, siendo el punto de referencia el eje de la carretera. La profundidad de la escarificación no deberá exceder 15 centímetros. La profundidad de escarificación variará según la calidad

del material de superficie y la regularidad de la rasante. Los materiales de la rasante de mala calidad (Bolsas de arcillas plásticas, materiales orgánicos) si los hay serán eliminados y acarreados a un botadero según las instrucciones del ingeniero supervisor.

Los materiales sueltos aceptables serán luego nivelados en la superficie de la carretera evitando la contaminación por los materiales ajenos de baja calidad. Por consiguiente, el trabajo de perfilado deberá desarrollarse después de la limpieza de las bermas.

Luego de lograr una humedad adecuada, se compactará la capa de material con un rodillo liso o un rodillo neumático en el caso de materiales de rasante granulares o arcillosos respectivamente. La compactación se realizará con un mínimo de 8 pasadas por el mismo punto.

Se realizará un segundo levantamiento topográfico luego de haber terminado el trabajo en todo el ancho de la carretera, se retirará la señalización y las estacas del eje con fines de dejar la carretera libre de todo obstáculo.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Rodolfo A. Mendoza Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

Aceptación de los trabajos

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

Medición

La unidad de medida de esta actividad es el kilómetro (km) aproximado al décimo, de perfilado de la superficie con aporte de material, o la correspondiente al indicador de conservación o al indicador de nivel de servicio, según el caso.

Pago

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

Ítem de pago	Unidad de pago
Perfilado de la superficie sin aporte de materia	Kilometro (km)

El La suma indicada en cada ítem, o precio unitario, deberá cubrir todos los gastos de equipo, mano de obra, materiales y herramientas; incluyendo los costos de carga, descarga y transporte, así como todo aquello que sea necesario para la ejecución satisfactoria de la actividad.

Edson Rojas Suman
INGENIERO CIVIL
CIP 188751

03.02 CORRECCIÓN DE LA PLATAFORMA EN PUNTOS CRÍTICOS

Descripción

El objetivo es solucionar o mejorar las características de la subrasante existente, para garantizar la estabilidad de la plataforma, por presencia de suelos expansivos, suelos arcillosos, etc.

La presente partida debe considerar la eliminación de material no deseado con una altura de 20 cm de espesor, proceder a realizar la colocación de material seleccionado mayor a 4" dentro del tramo presupuestado y cuantificado en la hoja de metrados.

En aplicación de esta actividad, se cumplirá, en lo que corresponda, con los requerimientos establecidos en las secciones 202, 205 y 403 del Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, vigente.

Materiales

Los materiales requeridos para esta actividad, Por lo general, son los siguientes: agua, material de relleno mayor a 4", material de afirmado, estacas y elementos para replanteo de trazado, entre otros.

Equipos y herramientas

Por lo general, el equipo requerido consiste en, cargador frontal, camión volquete, herramientas manuales, compactador, sistema, y equipo de topografía.

Procedimiento de ejecución

El procedimiento general, es el siguiente:

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, 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. Efectuar el replanteo del eje de la vía y de estacas de corte y terraplén
5. Realizar el desmonte y corte de la capa de suelo orgánico de acuerdo con las Especificaciones Técnicas Generales para Construcción de Carreteras vigente. La capa de suelo orgánico debe ser transportada y colocada a un sitio seleccionado para su protección y reutilización.
6. Hacer los cortes y situar el material excavado en los sitios de terraplén teniendo en cuenta el estudio de compensación de volúmenes. Retirar el material no utilizable colocándolo en sitios adecuados, de tal forma que no afecten el entorno ambiental y evitar que sea arrastrado al sistema de drenaje de la carretera. Si falta material para el terraplén, se debe obtener de la zona de préstamo seleccionada.
7. El material de terraplén se debe compactar de acuerdo con lo establecido en la sección 205 del Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, vigente.
8. Conformar la plataforma y las cunetas con motoniveladora.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Rocio A. Meliádo Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Duman
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 182783

9. Limpiar y depositar los materiales excedentes en los DME autorizados.
10. Al terminar los trabajos, retirar las señales y dispositivos de seguridad.

Aceptación de los trabajos

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

Medición

La medición se realizará por metro cúbico (m³) con aproximación a la décima, de Corrección de la plataforma en puntos críticos determinados en la joha de metrados, o la correspondiente al indicador de conservación o al indicador de nivel de servicio, según el caso.

Pago

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

Ítem de pago	Unidad de pago
Corrección de la plataforma en puntos críticos	Metro cubico (m ³)

La suma indicada en cada ítem, o precio unitario, deberá cubrir todos los gastos de equipo, mano de obra y herramientas; incluyendo los costos de carga, descarga y transporte, así como todo aquello que sea necesario para la ejecución satisfactoria de la actividad.


GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS
Ing. Barbara Meliando Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

03.03 REPOSICIÓN DE AFIRMADO

Descripción

Este trabajo consiste en el conformado de la capa de afirmado, colocación de material adicional, conformación y compactación de la plataforma. El objetivo es recuperar el nivel de la superficie de rodadura.

Materiales

Los materiales deben cumplir con establecido en la sección 301 del Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, vigente.

Las fuentes de materiales, así como los procedimientos y equipos utilizados para la explotación de aquellas y para la elaboración de los agregados requeridos, deberán tener aprobación previa del supervisor, la cual no implica necesariamente la aceptación posterior de los agregados que el contratista suministre o elabore de tales fuentes, ni lo exime de la responsabilidad de cumplir con todos los requisitos de cada especificación.


GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS
Ing. Walter Duran
INGENIERO CIVIL
CIP. 180193



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

2.95

Todos los trabajos de clasificación de agregados y en especial la separación de partículas de tamaño mayor que el máximo especificado para cada gradación, se deberán efectuar en el sitio de explotación o elaboración, distinta a la vía; salvo aprobación del supervisor.

La compactación se efectuará longitudinalmente, comenzando por los bordes exteriores y avanzando hacia el centro, traslapando en cada recorrido un ancho no menor de un tercio (1/3) del ancho del rodillo compactador. En las zonas peraltadas, la compactación se hará del borde inferior al superior.

Equipos y herramientas

Por lo general, los equipos y herramientas necesarios para la ejecución de esta actividad son, motoniveladora con escarificador, cargador frontal, excavadora, rodillos, volquete, camión cisterna, equipo de laboratorio, herramientas y otros.

Procedimiento de ejecución

El procedimiento general, es el siguiente:

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
LA VIALIDAD Y LOS TRANSPORTES
Ing. Rodolfo A. Mellado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

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.
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. Coordinar la explotación de material con el equipo y personal necesario en la cantera seleccionada.
4. Tomar fotografías de los casos más relevantes y/o representativos en la situación inicial y en las posteriores actividades de avance.
5. Escarificar, conformar la plataforma, limpiar y perfilar las cunetas empleando la motoniveladora, teniendo cuidado de no estropear los cabezales de las alcantarillas.
6. Extraer el material de cantera y clasificarlo para obtener la gradación requerida y demás características exigidas por la sección 301 del Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, vigente.
7. Cargar, transportar y descargar el material de afirmado extendiéndolo sobre la superficie conformada.
8. Realizar la compactación del material de afirmado hasta obtener un grado mínimo de compactación del 95% con relación a la densidad seca máxima del ensayo Proctor Modificado, cumpliendo con los ensayos de laboratorio y las normas o especificaciones para esta actividad. Si está muy seco, humedecerlo hasta obtener una humedad cercana a la óptima y en caso de estar muy húmedo, airearlo moviéndolo con la motoniveladora.
9. Retirar piedras y sobre tamaños mayores a 5.00 mm.
10. Limpiar zonas aledañas y estructuras de drenaje que pudieran ser afectadas durante el proceso.
11. Limpiar y depositar los materiales excedentes en los DME autorizados.
12. Al terminar los trabajos, retirar las señales y dispositivos de seguridad.

Edson R. Meléndez Duman
INGENIERO CIVIL
CIP 155753

Las determinaciones de la densidad de la capa compactada se realizarán de acuerdo a lo indicado en el expediente y los tramos por aprobar se definirán sobre la base de un mínimo de seis (6) determinaciones de densidad. Los sitios para las mediciones se elegirán al azar.

La humedad de trabajo no debe variar en ± 2.0 % respecto del óptimo contenido de humedad obtenido con el Próctor modificado. En caso de no cumplirse estos términos se rechazará el tramo.

Siempre que sea necesario se efectuarán las correcciones por presencia de partículas gruesas, previamente al cálculo de los porcentajes de compactación.

La densidad de las capas compactadas podrá ser determinada por cualquier método aplicable de los descritos en las normas de ensayo MTC E 117, MTC E 124.

Aceptación de los trabajos

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


ING. Rocio A. Melado Flores
EVALUADORA DE PROYECTO
CIP. 71612

Medición

La unidad de medida es el metro cúbico (m³) con aproximación a la décima, la correspondiente al indicador de conservación o al indicador de nivel de servicio, según el caso.

Pago

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

Ítem de pago	Unidad de pago
Reposición de afirmado	Metro cúbico (m ³)

La suma indicada en cada ítem, o precio unitario, deberá cubrir todos los gastos de equipo, mano de obra y herramientas; incluyendo los costos de carga, descarga y transporte, así como todo aquello que sea necesario para la ejecución satisfactoria de la actividad.

SUB PARTIDA 03.03 ZARANDEO DE MATERIAL SELECCIONADO

Descripción

Para la construcción de afirmados, con o sin estabilizadores, se utilizarán materiales granulares naturales procedentes de excedentes de excavaciones, canteras, o escorias metálicas, establecidas en el Expediente Técnico y aprobadas por el Supervisor, así mismo podrán provenir de la trituración de rocas, gravas o estar constituidos por una mezcla de productos de diversas procedencias.

Materiales

Los requisitos de calidad que deben cumplir los materiales zarandeados, deberán ajustarse a alguna de las siguientes franjas granulométricas, según lo indicado en la Tabla 301-01.


ING. Rocio A. Melado Flores
EVALUADORA DE PROYECTO
CIP. 71612



Tabla 301-01

Tamiz	Porcentaje que pasa					
	A-1	A-2	C	D	E	F
50 mm (2")	100	—				
37,5 mm (1 1/2")	100	—				
25 mm (1")	90-100	100	100	100	100	100
19 mm (3/4")	65-100	80-100				
9,5 mm (3/8")	45-80	65-100	50-85	60-100		
4,75 mm (N.º 4)	30-65	50-85	35-65	50-85	55-100	70-100
2,0 mm (N.º 10)	22-52	33-67	25-50	40-70	40-100	55-100
425 µm (N.º 40)	15-35	20-45	15-30	25-45	20-50	30-70
75 µm (N.º 200)	5-20	5-20	5-15	5-20	6-20	8-25

Fuente: AASHTO M-147

Además, deberán satisfacer los siguientes requisitos de calidad:

- Desgaste Los Angeles: 50% máx. (MTC E 207)
- Limite Líquido: 35% máx. (MTC E 110)
- Índice de Plasticidad: 4-9% (MTC E 111)
- CBR (1): 40% mín. (MTC E 132)

(1) Referido al 95% de la Máxima Densidad Seca y una Penetración de Carga de 0,1" (2,5 mm)

Procedimiento

Los agregados para afirmados, subbases y bases se deberán acopiar cubriéndolos con plásticos o con lona para evitar que el material particulado sea dispersado por el viento y contamine la atmósfera y cuerpos de agua cercanos.

Todos los trabajos de clasificación de agregados y en especial la separación de partículas de tamaño mayor que el máximo especificado para cada gradación, se deberán efectuar en el sitio de explotación o elaboración y no se permitirá ejecutarlos en la vía.

Luego de la explotación de canteras, se deberá readecuar el terreno en conformidad con la morfología de la zona, ya sea con cobertura vegetal o con otras obras para recuperar las características de la zona antes de su uso. Los suelos orgánicos existentes en la capa superior de las canteras deberán ser conservados para la posterior recuperación de las excavaciones y de la vegetación nativa. Al abandonar las canteras, el Contratista readecuará el terreno para recuperar las características hidrológicas superficiales de ellas.

Se debe presentar un registro de control de las cantidades extraídas de la cantera al Supervisor, para evitar la sobreexplotación. La extracción por sobre las cantidades máximas de explotación, se realizará únicamente con la autorización del Supervisor. El material no seleccionado para el empleo en la construcción de carreteras, deberá ser aplicado convenientemente a fin de que pueda ser posteriormente utilizado en el nivelado del área.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Ing. *Barrio A. Meliádo Flores*
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

Edson R. Meza Saman
INGENIERO CIVIL
CIP. 188763

Aceptación de los trabajos

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

Medición

La unidad de medida será el metro cúbico (m^3), aproximado al entero, de material zarandeado, según el caso.

Pago

El pago se hará por metro cúbico (m^3), al respectivo precio unitario del contrato, por todo servicio ejecutado de acuerdo con esta Sección, así como con la especificación respectiva y aceptada por el Supervisor.

Item de pago	Unidad de pago
Zarandeo de material seleccionado	Metro cubico (m^3)

La suma indicada en cada ítem, o precio unitario, deberá cubrir todos los gastos de equipo, mano de obra y herramientas; incluyendo los costos de carga, descarga y transporte, así como todo aquello que sea necesario para la ejecución satisfactoria de la actividad.

SUB PARTIDA 03.03 PREPARACION DE MATERIAL

Descripción

el material se dispondrá en unas dosificaciones determinadas por el especialista de suelos sobre la adición de hormigón y material de cantera, donde será verificada su homogeneidad. Si es necesario construir combinando varios materiales, se mezclarán formando cordones separados para cada material en la vía, que luego se unirán para lograr su mezclado. Si fuere necesario humedecer o airear el material, para lograr la humedad de compactación, el Contratista empleará el equipo adecuado y aprobado, de manera que no perjudique la capa subyacente y deje una humedad uniforme en el material. Después de mezclado, se extenderá en una capa de espesor uniforme que permita obtener el espesor y grado de compactación exigidos.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS
Ing. Rodolfo Meliando Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

Aceptación de los trabajos

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

Medición

La unidad de medida será el metro cúbico (m^3), aproximado al entero, de material preparado, según el caso.

Pago

El pago se hará por metro cúbico (m^3), al respectivo precio unitario del contrato, por todo servicio ejecutado de acuerdo con esta Sección, así como con la especificación respectiva y aceptada por el Supervisor.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS
Ing. Rodolfo Meliando Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS
Ing. Rodolfo Meliando Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

Ing. Edwin Duman
INGENIERO CIVIL
CIP. 188763

Ítem de pago	Unidad de pago
Preparado de material	Metro cubico (m ³)

La suma indicada en cada ítem, o precio unitario, deberá cubrir todos los gastos de equipo, mano de obra y herramientas; incluyendo los costos de carga, descarga y transporte, así como todo aquello que sea necesario para la ejecución satisfactoria de la actividad.

04.01 TRANSPORTE DE MATERIAL D<1 KM

Descripción

Este trabajo consiste en la carga, transporte y descarga en los lugares de destino final, de materiales granulares, excedentes, mezclas asfálticas, roca, derrumbes y otros a diferentes distancias de conformidad con la sección 700 Transporte del Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, vigente.


Ing. Rocio A. Mellado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

Materiales

El transporte se clasifica según los diferentes tipos de materiales a transportar y su procedencia y destino, en el siguiente detalle:

- Granulares, provenientes de canteras u otras fuentes, para trabajos de mejoramiento de suelos, terraplenes, afirmado, subbase, base, suelo estabilizado, etc.
- Excedentes, provenientes de excavaciones, corte, escombros, derrumbes, desbroce y limpieza, y otros, a ser colocados en los DME autorizados. c) Mezclas asfálticas en general
- Roca, provenientes de canteras u otras fuentes para trabajos de enrocado, pedraplenes, defensas ribereñas, gaviones, etc.

Equipos

Los equipos para la carga, transporte y descarga de materiales, deberán ser los apropiados para garantizar el cumplimiento de lo establecido en el Proyecto y el programa del trabajo, debiendo estar provistos de los elementos necesarios para evitar problemas de seguridad vial, contaminación o cualquier alteración perjudicial del material transportado y su caída sobre las vías empleadas para el transporte.

Todos los equipos para la carga, transporte y descarga de los materiales, deberán cumplir con las disposiciones legales referentes al control de la contaminación ambiental.

Ningún vehículo de los utilizados por el Contratista podrá exceder las dimensiones y las cargas admisibles por eje y totales fijadas en el Reglamento Nacional de Vehículos vigente. En cada vehículo debe indicarse claramente su capacidad máxima.

Los equipos de carga y descarga deberán estar provistos de los accesorios necesarios para cumplir adecuadamente tales labores, entre las cuales pueden mencionarse las alarmas acústicas, ópticas y otras.


Edson Pineda Durian
INGENIERO CIVIL
CIP. 11115

Aceptación de los trabajos

Supervisor medirá el trabajo realizado de acuerdo al material transportado, la ruta establecida y las distancias de origen y destino determinadas de acuerdo al criterio o criterios de cálculo o formulas establecidos en el Proyecto o aprobadas por el Supervisor. Si el Contratista utiliza para el transporte una ruta diferente y más larga que la aprobada, el Supervisor computará la distancia definida previamente.

Medición

La unidad de pago de esta partida será el metro cúbico-kilómetro (m3-km) trasladado, o sea, el volumen en su posición final de colocación, por la distancia de transporte determinada de acuerdo al criterio o criterios de cálculo o formulas establecidos en el Proyecto o aprobadas por el Supervisor.

El precio unitario debe incluir los trabajos de carga y descarga.

Pago

El pago de las cantidades de materiales transportados, determinados en la forma indicada anteriormente, se hará al precio unitario del contrato, incluye la carga, descarga y cualquier otro concepto necesario para la conclusión satisfactoria del trabajo.

GERENCIA REGIONAL CUSCO
Ing. *[Firma]*
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 72612

Item de pago	Unidad de pago
Transporte de materiales para distancias entre 120 m y 1.000 m	Metro cúbico-kilómetro (m3-km)

04.02 TRANSPORTE DE MATERIAL D>1 KM

ITEM 04.01 TRANSPORTE DE MATERIAL D< 1KM

Pago

El pago de las cantidades de materiales transportados, determinados en la forma indicada anteriormente, se hará al precio unitario del contrato, incluye la carga, descarga y cualquier otro concepto necesario para la conclusión satisfactoria del trabajo.

Item de pago	Unidad de pago
Transporte de materiales para distancias mayores de 1.000 m	Metro cúbico-kilómetro (m3-km)

04.03 TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE D<1 KM

ITEM 04.01 TRANSPORTE DE MATERIAL D< 1KM

Pago


Edison Cárdenas Dávila
INGENIERO CIVIL
CIP 188763



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

289

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

El pago de las cantidades de materiales transportados, determinados en la forma indicada anteriormente, se hará al precio unitario del contrato, incluye la carga, descarga y cualquier otro concepto necesario para la conclusión satisfactoria del trabajo.

Ítem de pago	Unidad de pago
Transporte de materiales excedentes para Distancias menores de 1.000 m	Metro cúbicokilómetro (m3-km)

04.04 TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE D>1 KM

ITEM 04.01 TRANSPORTE DE MATERIAL D< 1KM

Pago

El pago de las cantidades de materiales transportados, determinados en la forma indicada anteriormente, se hará al precio unitario del contrato, incluye la carga, descarga y cualquier otro concepto necesario para la conclusión satisfactoria del trabajo.

Ítem de pago	Unidad de pago
Transporte de materiales excedentes para distancias mayores de 1.000 m	Metro cúbicokilómetro (m3-km)

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Ing. Rodolfo Melindo Flores
Especialista de Proyecto
CIP. 71612

05. CONSERVACION DE DRENAJE SUPERFICIAL

05.01 RECONFORMACIÓN DE CUNETAS NO REVESTIDAS

Descripción

Consiste en reconformar la sección transversal y la pendiente longitudinal de las cunetas no revestidas, cuando presentan signos de deterioro y erosión que dificulten o impidan el libre flujo del agua.

El objetivo es mantener las cunetas trabajando con eficiencia, permitiendo que el agua fluya libremente y evitando estancamientos de agua perjudiciales para la vía.

Materiales

Por lo general, el material de relleno para la reconformación provendrá de cortes adyacentes o de fuentes de material seleccionadas.

Equipos y herramientas

Por lo general, las herramientas necesarias para la ejecución de esta actividad son: lampas, pico, rastrillos, carretillas, picos de concreto o metal, plantilla tipo de sección transversal, en el presente proyecto se requiere de una motoniveladora para reconformar las cunetas no revestidas.

Procedimiento de ejecución

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Edson M. Mesa Duman
INGENIERO CIVIL
CIP 155763



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

288

El procedimiento general, es el siguiente:

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.
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. Conformar la cuneta y retirar basuras, piedras, sedimentos, vegetación, depositándolos en los DME autorizados
5. La primera pasada de la motoniveladora limpia el talud del lado del camino y forma cordón de tierra en el fondo de la cuneta.
6. La siguiente pasada limpia el talud exterior y saca el material en el borde superior de la cuneta. Con la última pasada se elimina el material del borde de la cuneta.
7. Verificar que la pendiente del fondo de la cuneta garantice el flujo libre de agua y que no haya depresiones que produzcan estancamientos.
8. Al terminar los trabajos, retirar las señales y dispositivos de seguridad.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Ing. *[Firma]* Melvado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CUI 71612

Aceptación de los trabajos

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

Medición

La unidad de medida es el metro lineal (m) con aproximación a la décima de la longitud de cuneta reconfigurada, o la correspondiente al indicador de conservación o al indicador de nivel de servicio, según el caso.

Pago

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

Ítem de pago	Unidad de pago
Reconfiguración de cunetas no revestidas	Metro lineal (m)

La suma indicada en cada ítem, o precio unitario, deberá cubrir todos los gastos de equipo, materiales, mano de obra y herramientas; incluyendo los costos de carga, descarga y transporte, así como todo aquello que sea necesario para la ejecución satisfactoria de la actividad.

05.02 LIMPIEZA DE BADENES Y ALCANTARILLA

DESCRIPCIÓN. -

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Ing. *[Firma]* E. M. Duman
INGENIERO CIVIL
CIP 130753



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

287

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Consiste en retirar con herramientas manuales, toda basura y material que haya caído en las alcantarillas y badenes que obstaculicen el libre flujo del agua.

El objetivo es mantener las cunetas 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.

MATERIALES

No se requiere del suministro de materiales para la ejecución de esta actividad.

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Los equipos y herramientas necesarios para la ejecución de esta actividad son: lampas, picos, escobas, rastrillos, carretillas, etc.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

El procedimiento a seguir para la ejecución de los trabajos es el siguiente:

1. Colocar las señales preventivas y dispositivos de seguridad
2. El personal debe tener los uniformes, cascos y todos los elementos de seguridad en concordancia con las normas establecidas.
3. Retirar basuras, piedras, sedimentos, vegetación, y otros obstáculos similares.
4. Depositar los materiales de desecho extraídos en sitios adecuados autorizados de tal forma que conjuguen con el entorno ambiental y donde la lluvia no vuelva arrastrarlos.
5. Inspeccionar visualmente que la cuneta trabaje eficientemente, y que no haya sitios de estancamiento de agua.
6. Al terminar los trabajos, retirar las señales y dispositivos de seguridad en forma inversa a como fueron colocados.

INGENIERO REGIONAL CUSCO
Ing. Roberto Meliá Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

ACEPTACION DE LOS TRABAJOS

La supervisión aceptará los trabajos cuando compruebe que se ha realizado a satisfacción la limpieza de badenes y alcantarillas que como resultado las cunetas estén completamente limpias y adecuadas para que el flujo del agua sea libre.

MEDICIÓN y FORMA DE PAGO. -

La unidad de medida será en unidad (und)

Ítem de pago	Unidad de pago
Limpieza de badenes y alcantarillas	unidad (und)

INGENIERO REGIONAL CUSCO
Ing. F. Maza Duman
INGENIERO CIVIL
CIP. 145753

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto y previa aprobación del supervisor quien velará por la correcta ejecución de la partida.

El precio incluye el pago por materiales, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación.

**05.03 REPARACION DE BADENES**

Este trabajo consiste en la reparación de las áreas deterioradas del badén con la finalidad de mantener el paso vehicular y conservar la estructura en buen estado de funcionamiento. Los materiales para esta actividad, deben cumplir en lo que corresponda, con lo especificado en la sección 503 Concreto Estructural y sección 601 Mampostería, del Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, vigente. Por lo general, los equipos y herramientas necesarios para la ejecución de esta actividad son: camión concretero, mezcladora de concreto, vibrador de concreto, lampas, carretillas, baldes de construcción, tina o cubeta para agua, badilejo y otros.

La unidad de medida es el metro cúbico (m^3) y/o metro cuadrado (m^2) con aproximación a la décima de volumen o área de badén reparado, o la correspondiente al indicador de conservación o de nivel de servicio, según el caso.

SUBPARTIDA DE REPARACION DE BADENES**RELLENOS DE ESTRUCTURAS CON MATERIAL PROPIO****Descripción**

Este trabajo consistirá en la construcción de capas compactadas de relleno para obras de concreto y drenaje, con materiales aprobados provenientes de excavaciones u otras fuentes, de acuerdo con estas especificaciones y de conformidad con el Proyecto. En los rellenos para estructuras se distinguirán las mismas partes que en los terraplenes, según la Subsección 205.01, de las especificaciones técnicas 2013.

Materiales

Se utilizarán los mismos materiales que los empleados en terraplenes, según se establece en la Subsección 205.02, según el manual de especificaciones técnicas MTC 2013. Para la construcción de las capas filtrantes, el material granular deberá cumplir con alguna de las granulometrias que se indican en la Tabla 502-01 según el manual de especificaciones técnicas MTC 2013, aprobado por el Supervisor.

Equipos y herramientas

Los equipos de esparcido o extensión, humedecimiento y compactación de los rellenos para estructuras deberán ser los apropiados para garantizar la ejecución de los trabajos de acuerdo con las exigencias de esta Sección y lo especificado en la Sección 06.01.

El equipo deberá estar ubicado adecuadamente en sitios donde no perturbe a la población y al medio ambiente y contar además, con adecuados silenciadores, sobre todo si se trabaja en zonas vulnerables o se perturba la tranquilidad del entorno.

Procedimiento de ejecución

El Contratista deberá notificar al Supervisor, con suficiente antelación al comienzo de la ejecución de los rellenos, para que éste verifique los trabajos topográficos y la calidad del suelo de cimentación, las características de los materiales por emplear y los lugares donde ellos serán colocados.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones
Edson F. Maza Duman
INGENIERO CIVIL
CIP 188763

Antes de iniciar los trabajos, las obras de concreto o alcantarillas contra las cuales se colocarán los rellenos, deberán contar con la aprobación del Supervisor.

Quando el relleno se vaya a colocar contra una estructura de concreto, sólo se permitirá su colocación después que el concreto haya alcanzado por lo menos el 80% de su resistencia.

Siempre que el relleno se vaya a colocar sobre un terreno en el que existan corrientes de agua superficial o subterránea, previamente se deberán desviar las primeras y captar y conducir las últimas fuera del área donde se vaya a construir el relleno. Todo relleno colocado antes que lo autorice el Supervisor, deberá ser retirado por el Contratista, a su cuenta, costo y riesgo.

Los materiales de relleno se extenderán en capas horizontales y de espesor uniforme, debiendo obtenerse en todos los casos el grado de compactación exigido.

La construcción de los rellenos se deberá hacer con el cuidado necesario para evitar presiones y daños a la estructura. Las consideraciones a tomar en cuenta durante la extensión y compactación de material, están referidas a prevenir deslizamientos de taludes, erosión, y contaminación del medio ambiente.

Ai concluir cada jornada de trabajo, la superficie de la última capa deberá estar compactada y bien nivelada, con declive suficiente que permita el escurrimiento de aguas de lluvia sin peligro de erosión.

Los rellenos para estructuras sólo se llevarán a cabo cuando la temperatura ambiental no sea inferior a 6°C y no exista presencia de precipitaciones pluviales, para evitar que la escorrentía traslade material y contamine o coimate fuentes de agua cercanas, humedales, etc.


Ing. Rocio A. Mellado Flores
Supervisora de Proyecto
CIP 71612

Aceptacion de los trabajos

Verificar la densidad de cada capa compactada. Este control se realizará en el espesor de cada capa realmente construida, de acuerdo con el proceso constructivo aprobado.

Medición y forma de pago.

La unidad de medida será en metro cubico (m3)

Item de pago	Unidad de pago
Rellenos de estructuras con material propio	metro cubico (m3)


Edson F. Ruiz Duman
INGENIERO CIVIL
CIP 188783

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto y previa aprobación del supervisor quien velará por la correcta ejecución de la partida.

El precio incluye el pago por materiales, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación.

CONCRETO F'C=210 KG/CM2 PARA ANCLAJES

Descripción

Este trabajo consiste en el suministro de concreto de cemento Portland de diversas resistencias a la compresión, para la construcción de estructuras de drenaje, muros de contención, cabezales de alcantarillas, cajas de captación, badenes, aletas, sumideros y estructuras de puentes en general, de acuerdo con estas especificaciones y de conformidad con el Proyecto.

Materiales

El cemento utilizado será Portland, el cual deberá cumplir lo especificado en la Sección 438.02 (1). Del manual de especificaciones técnicas MTC 2013 Si el proyecto no especifica lo contrario, se empleará el denominado Tipo I o Cemento Portland Normal.

Agregado fino

Se considera como tal, a la fracción que pase la malla de 4,75 mm (Nº.4). Provenirá de arenas naturales o de la trituración de rocas o gravas. El porcentaje de arena de trituración no podrá constituir más del 30% del agregado fino. El agregado fino deberá cumplir con los requisitos indicados en la Tabla 503-01. Del manual de especificaciones técnicas MTC 2013

En ningún caso, el agregado fino podrá tener más del 45% de material retenido entre 2 tamices consecutivos. El Módulo de Finura se

encontrará entre 2,3 y 3,1. Durante el período de construcción no se permitirán variaciones mayores de 0,2 en el Módulo de Finura, con respecto al valor correspondiente a la curva adoptada para la fórmula de trabajo.


GOBIERNO REGIONAL CUSCO
SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Rocio A. Mollado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

Agregado grueso

Se considera como tal, al material granular que quede retenido en el tamiz 4,75 mm (Nº. 4). Será grava natural o provenirá de la trituración

de roca, grava u otro producto cuyo empleo resulte satisfactorio, lo que será aprobado por el Supervisor. El agregado grueso deberá cumplir con los requisitos de la Tabla 503-03. Del manual de especificaciones técnicas MTC 2013.

Granulometría

La gradación del agregado grueso deberá satisfacer una de las siguientes franjas, según se especifique en el proyecto y apruebe el Supervisor con base en el tamaño máximo de agregado a usar, de acuerdo a la estructura de que se trate, la separación del refuerzo y la clase de concreto especificado.

La curva granulométrica obtenida al mezclar los agregados grueso y fino en el diseño y construcción del concreto, deberá ser continua y


GOBIERNO REGIONAL CUSCO
SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Edson F. Vique Duman
INGENIERO CIVIL
CIP. 188782

asemejarse a las teóricas Para concretos de $f_c > 21$ MPa (210 Kg/cm²), los agregados deben ser 100% triturados

Agregado ciclópeo

El agregado ciclópeo será agregado de buena calidad. El agregado será preferiblemente angular y su forma tenderá a ser cúbica. La relación entre las dimensiones mayor y menor de cada piedra no será mayor que (2:1).

El tamaño máximo admisible del agregado ciclópeo dependerá del espesor y volumen de la estructura de la cual formará parte. En cabezales, aletas y obras similares con espesor no mayor de 80 cm, se admitirán agregados ciclópeos con dimensión máxima de 30 cm. En estructuras de mayor espesor se podrán emplear agregados de mayor volumen, previa autorización del Supervisor y con las limitaciones establecidas en la Subsección 503.10(c) "Colocación del concreto", del manual de especificaciones técnicas MTC 2013.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS
Ing. Víctor A. Mellado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

Aditivos y adiciones

Se podrán usar aditivos de reconocida calidad que cumplan con la norma ASTM C-494, NTP 334.087, NTP 334.088 y NTP 334.089 para modificar las propiedades del concreto, con el fin que sea adecuado para las condiciones particulares de la estructura por construir. Su empleo deberá definirse por medio de ensayos efectuados con antelación a la obra, con dosificaciones que garanticen el efecto deseado, sin perturbar las propiedades restantes de la mezcla, ni representar riesgos para la armadura que tenga la estructura. En las Especificaciones Especiales (EE) del proyecto, se definirán qué tipo de aditivos se pueden usar, los requerimientos que deben cumplir y los ensayos de control que se harán a los mismos.

Equipos y herramientas

Se aplica lo especificado en la Subsección 438.03 del manual de especificaciones técnicas MTC 2013, en donde sea pertinente.

Se permite, además, el empleo de mezcladoras portátiles en el lugar de la obra

No se permitirá la mezcla manual para la elaboración del concreto.

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO REGIONAL CUSCO
Edson F. Meza Duman
INGENIERO CIVIL
CIP. 18577

Encofrados y obra falsa

El Contratista deberá suministrar e instalar todos los encofrados necesarios para confinar y dar forma al concreto, de acuerdo con las

líneas mostradas en el Proyecto y aprobadas por el Supervisor. Los encofrados podrán ser de madera, metálicos u otro material debidamente aprobado por el Supervisor, que deberán tener la resistencia suficiente para contener la mezcla de concreto, sin que se formen combas entre los soportes y evitar desviaciones de las líneas y contornos que muestran los planos, ni se pueda escapar el mortero.

Los encofrados de madera podrán ser de madera cepillada o de triplay, y deberán tener un espesor uniforme.

Elementos para la colocación del concreto

El Contratista deberá disponer de los medios de colocación del concreto que permitan una buena regulación de la cantidad de mezcla depositada, para evitar salpicaduras, segregación y choques contra los encofrados o el refuerzo.

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO REGIONAL CUSCO
CIP. 18577

Vibradores

Los vibradores para compactación del concreto deberán ser de tipo interno, y deberán operar a una frecuencia no menor de 117 Hz y ser de una intensidad suficiente para producir la plasticidad y adecuada consolidación del concreto, pero sin llegar a causar la segregación de los materiales.

Para estructuras delgadas, donde los encofrados estén especialmente diseñados para resistir la vibración, se podrán emplear vibradores externos de encofrado.

El Contratista deberá disponer de elementos para usos varios, entre ellos los necesarios para la ejecución de juntas, la corrección superficial del concreto terminado, la aplicación de productos de curado, equipos para limpieza, etc.

Procedimiento de ejecución

La excavación necesaria para las cimentaciones de las estructuras de concreto y su preparación para la cimentación, incluyendo su limpieza y apuntalamiento, cuando sea necesario, se deberá efectuar conforme al Proyecto y la Sección 501. del manual de especificaciones técnicas MTC 2013.

El Contratista deberá suministrar e instalar todos los encofrados necesarios para confinar y dar forma al concreto, de acuerdo con las líneas mostradas en el Proyecto y aprobados por el Supervisor. Los encofrados podrán ser de madera o metálicos y deberán ensamblarse firmemente, y deberán tener la resistencia suficiente para contener la mezcla de concreto, sin que se formen combas entre los soportes u otras desviaciones de las líneas y contornos que muestran los planos, ni que permita el resquebrajamiento del mortero.

Los encofrados de madera podrán ser de madera cepillada y deberán tener un espesor uniforme.


Ing. Nacio A. Alvarado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

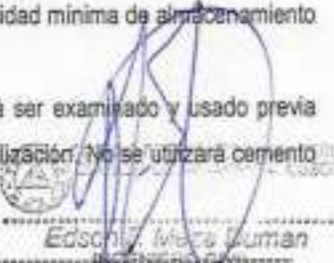
Almacenamiento de los agregados

Cada tipo de agregado se acopiara por pilas separadas, las cuales se deberán mantener libres de tierra o de elementos extraños y dispuestos de tal forma, que se evite al máximo la segregación de los agregados.

Suministro y almacenamiento del cemento

El cemento en bolsas se deberá almacenar en sitios secos y aislados del suelo en rumas de no más de 8 bolsas. Si el cemento se suministra a granel, se deberá almacenar en silos apropiados aislados de la humedad. La capacidad mínima de almacenamiento será la suficiente para el consumo de dos jornadas de producción normal.

Todo cemento que tenga más de 3 meses de almacenamiento en sacos o 6 en silos, deberá ser examinado y usado previa certificación de calidad autorizado por el Supervisor, quien verificará si aún es susceptible de utilización. No se utilizará cemento endurecido o cuya fecha de vencimiento haya expirado.


Edson J. Maza Duman
INGENIERO CIVIL

Almacenamiento de aditivos

Los aditivos se protegerán convenientemente de la intemperie y de toda contaminación. Los sacos de productos en polvo se almacenarán bajo cubierta y observando las mismas precauciones que en el caso del almacenamiento del cemento. Los aditivos suministrados en forma líquida se almacenarán en recipientes estancos. Estas recomendaciones no son excluyentes de las especificadas por los fabricantes.

Elaboración de la mezcla

Cuando la mezcla se produce en una planta central, sobre camiones mezcladores o por una combinación de estos procedimientos, el trabajo se deberá efectuar de acuerdo con los requisitos aplicables de la especificación ASTM C-94.

Mezclado en plantas estacionarias en el lugar de la obra

Salvo indicación en contrario del Supervisor, la mezcladora se cargará primero con una parte no superior a la mitad del agua requerida para la tanda; a continuación, se añadirán simultáneamente el agregado fino y el cemento y, posteriormente, el agregado grueso, completándose luego la dosificación de agua.

La mezcla se hará a la velocidad recomendada por el fabricante de la máquina y el tiempo de mezclado deberá ser no menor a 1,5 min, contados a partir del momento en que todos los materiales están dentro del tambor mezclador y hasta el instante en que se inicie la descarga. Se podrá reducir este tiempo, solamente si se demuestra que la mezcla es satisfactoria. En todo caso, el tiempo de mezclado no deberá exceder de 5 minutos.

Como norma general, los aditivos se añadirán a la mezcla de acuerdo a las indicaciones del fabricante. Antes de cargar nuevamente la mezcladora, se vaciará totalmente su contenido. En ningún caso, se permitirá el remezclado de concretos que hayan fraguado parcialmente, aunque se añadan nuevas cantidades de cemento, agregados y agua.

Cuando la mezcladora haya estado detenida por más de 30 minutos, deberá ser limpiada antes de verter materiales en ella. Así mismo, se requiere su limpieza total, antes de comenzar la fabricación de concreto con otro tipo de cemento.

Cuando la mezcla se elabore en mezcladoras al pie de la obra, el Contratista, con la aprobación del Supervisor, solo para resistencias f_c menores a 21 MPa (210 Kg/cm²), podrá transformar las cantidades correspondientes en peso de la Fórmula de Trabajo a unidades volumétricas. El Supervisor verificará que existan los elementos de dosificación precisos para obtener las medidas especificadas de la mezcla.

Descarga, transporte y entrega de la mezcla

El concreto al ser descargado de mezcladoras estacionarias, deberá tener la consistencia, plasticidad, trabajabilidad y uniformidad requeridas para la obra. La descarga de la mezcla, el transporte, la entrega y colocación del concreto deberán ser completados en un tiempo máximo de 1 ½ h, desde el momento en que el cemento se añade a los agregados, salvo que el Supervisor fije un plazo diferente según las condiciones climáticas, el uso de aditivos o las características del equipo de transporte.

Ing. Aldo A. Meliádo Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 71612

Edson F. M. L. Duran
INGENIERO CIVIL
CIP: 124793



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

280

A su entrega en la obra, el Supervisor rechazará todo concreto que haya desarrollado algún endurecimiento inicial, determinado por no cumplir con el asentamiento dentro de los límites especificados, así como aquel que no sea entregado dentro del límite de tiempo aprobado. El concreto que por cualquier causa haya sido rechazado por el Supervisor, deberá ser retirado de la obra y reemplazado por el Contratista, a su cuenta, costo y riesgo, por un concreto que cumpla especificaciones del proyecto.

El material de concreto derramado como consecuencia de las actividades de transporte y colocación, deberá ser recogido inmediatamente por el Contratista a su cuenta, costo y riesgo, para lo cual deberá contar con el equipo necesario.

Preparación para la colocación del concreto

Por lo menos 24 horas antes de colocar concreto en cualquier lugar de la obra, el Contratista notificará por escrito al Supervisor al respecto, para que éste verifique y apruebe los sitios de colocación.

La colocación no podrá comenzar, mientras el Supervisor no haya aprobado el encofrado, el refuerzo, las partes embebidas y la preparación de las superficies que han de quedar en contacto con el concreto. Dichas superficies deberán encontrarse completamente libres de suciedad, lodo, desechos, grasa, aceite, partículas sueltas y cualquier otra sustancia perjudicial. La limpieza puede incluir el lavado, por medio de chorros de agua y aire, excepto para superficies de suelo o relleno, para las cuales este método no es obligatorio.

Se deberá eliminar toda agua estancada o libre de las superficies sobre las cuales se va a colocar la mezcla y controlar durante la colocación de la mezcla y el fraguado, no se vierta agua que pueda lavar o dañar el concreto fresco.

Las fundaciones en suelo donde se coloque el concreto, deberán ser humedecidas, o recubrirse con una capa delgada de concreto, si así lo exige el Supervisor.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Ing. *Andrés A. Delgado Flores*
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

Colocación del concreto

Esta operación se deberá efectuar en presencia del Supervisor. El concreto no se podrá colocar cuando existan precipitaciones pluviales, salvo que el Contratista suministre cubiertas que, a juicio del Supervisor, sean adecuadas para proteger el concreto desde su colocación hasta su fraguado. En todos los casos, el concreto se deberá depositar lo más cerca posible de su posición final y no se deberá hacer fluir por medio de vibradores. Los métodos utilizados para la colocación del concreto deberán permitir una buena regulación de la mezcla depositada, evitando su caída con demasiada presión o chocando contra los encofrados o el refuerzo. Por ningún motivo se permitirá la caída libre del concreto desde alturas superiores a 1 m.

Al verter el concreto, se compactará enérgica y eficazmente, para que las armaduras queden perfectamente envueltas, cuidando especialmente los sitios en que se reúna gran cantidad de ellas, y procurando que se mantengan los recubrimientos y separaciones de la armadura.

A menos que el Proyecto establezca lo contrario, el concreto se deberá colocar en capas continuas horizontales cuyo espesor no exceda de 0,5 m. El Supervisor podrá exigir espesores aún menores cuando se estime conveniente, si los considera necesarios para la correcta

Ing. *Edson F. Llanos Llanos*
INGENIERO CIVIL
CIP. 13470



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

279

ejecución de los trabajos.

Colocación del agregado ciclópeo

La colocación del agregado ciclópeo para el concreto clase G, se deberá ajustar al siguiente procedimiento. La piedra limpia y húmeda, se deberá colocar cuidadosamente, sin dejarla caer por gravedad, en la mezcla de concreto simple.

En estructuras cuyo espesor sea inferior a 80 cm, la distancia libre entre piedras o entre una piedra y la superficie de la estructura, no

será inferior a 10 cm. En estructuras de mayor espesor, la distancia mínima se aumentará a 15 cm. En estribos y pilas no se podrá usar

agregado ciclópeo en los últimos 50 cm debajo del asiento de la superestructura o placa. La proporción máxima del agregado ciclópeo

será el 70% del volumen total de concreto.

Los escombros resultantes de las actividades implicadas, deberán ser eliminados únicamente en las áreas de disposición de material

excedente, determinadas por el proyecto.

La zona de trabajo, deberá ser escarificada para adecuarla a la morfología existente.

Gobierno Regional Cusco
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Ing. Roldo A. Meliádo Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

Juntas

Se deberán construir juntas de construcción, contracción y dilatación, con las características y en los sitios indicados en el Proyecto o indicados por el Supervisor. El Contratista no podrá introducir juntas adicionales o modificar el diseño de localización de las indicadas en el Proyecto o aprobadas por el Supervisor, sin la autorización de éste. En superficies expuestas, las juntas deberán ser horizontales o verticales, rectas y continuas, a menos que se indique lo contrario.

En general, se deberá dar un acabado pulido a las superficies de concreto en las juntas, utilizando para las mismas los rellenos, sellos o retenedores indicados en el Proyecto.

Curado

Durante el primer período de endurecimiento, se someterá el concreto a un proceso de curado que se prolongará a lo largo del plazo fijado por el Supervisor, según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climáticas del lugar.

En general, los tratamientos de curado se deberán mantener por un período no menor de 14 días después de terminada la colocación de mezcla de concreto; en algunas estructuras no masivas, este período podrá ser disminuido, pero en ningún caso será menor de 7 días.

Edgardo A. Meliádo Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

Curado con agua

El concreto deberá permanecer húmedo en toda la superficie y de manera continua, cubriéndolo con tejidos de yute o algodón saturados de agua, o por medio de rociadores, mangueras o tuberías perforadas, o por cualquier otro método que garantice los mismos resultados.

No se permitirá el humedecimiento periódico; éste debe ser continuo.

El agua que se utilice para el curado deberá cumplir los mismos requisitos del agua para la mezcla.

Limpieza final

Al terminar la obra, y antes de la aceptación final del trabajo, el Contratista deberá retirar del lugar toda obra falsa, materiales excavados o no utilizados, desechos, basuras y construcciones temporales, restaurando toda propiedad, tanto pública como privada, que pudiera haber sido afectada durante la ejecución de este trabajo y dejar el lugar de la estructura limpia y presentable, lo cual deberá ser aprobado por el Supervisor.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Néstor A. Velasco Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

Limitaciones en la ejecución

La temperatura de la mezcla de concreto, antes de su colocación, deberá estar entre 10°C y 32°C. Durante el vaciado la temperatura ambiental no sea inferior a 6°C. La temperatura durante la colocación no deberá exceder de 32°C, para que no se produzcan pérdidas en el asentamiento, fraguado falso o juntas frías. Cuando la temperatura de los encofrados metálicos o de las armaduras exceda de 50°C, se deberán enfriar mediante rociadura de agua, antes de la colocación del concreto.

Aceptación de los trabajos

Durante la ejecución de los trabajos, el Supervisor efectuará los siguientes controles principales:

- Verificar el estado y funcionamiento de todo el equipo empleado por el Contratista
- Supervisar la correcta aplicación del método aceptado previamente, en cuanto a la elaboración y manejo de los agregados, así como la manufactura, transporte, colocación, consolidación, ejecución de juntas, acabado y curado de las mezclas.
- Comprobar que los materiales por utilizar cumplan los requisitos de calidad exigidos por la presente especificación
- Efectuar los ensayos necesarios para el control de la mezcla.
- Vigilar la regularidad en la producción de los agregados y mezcla de concreto durante el período de ejecución de las obras.
- Tomar, de manera cotidiana, muestras de la mezcla elaborada para determinar su resistencia.
- Realizar medidas para determinar las dimensiones de la estructura y comprobar la uniformidad de la superficie.

Edson A. Rosas Duran
INGENIERO CIVIL
CIP. 180782

- Medir, para efectos de pago, los volúmenes de obra satisfactoriamente ejecutados.

El Supervisor dispondrá que se efectúen los ensayos de control que permitan verificar la calidad del cemento,

El Supervisor realizará las pruebas necesarias para determinar su pH y los contenidos de materia orgánica, sulfatos y cloruros, además de la periodicidad fijada para los ensayos.

Se verificará mediante la ejecución de las mismas pruebas ya descritas en esta especificación. El Supervisor dispondrá la frecuencia de ejecución de los controles de calidad de los agregados, de acuerdo con la magnitud de la obra bajo control. De dicha decisión, se deberá dejar constancia escrita.

Resistencia

El Supervisor verificará la resistencia a la compresión del concreto con la frecuencia indicada en la Tabla 503-11. Del manual de especificaciones técnicas MTC-2013.

La muestra estará compuesta por nueve especímenes según el método MTC E 701, con los cuales se fabricarán probetas cilíndricas para ensayos de resistencia a compresión (MTC E 704), de las cuales se probarán 3 a 7 días, 3 a 14 días y 3 a 28 días, luego de ser sometidas al curado normalizado. Los valores de resistencia de 7 días y 14 días sólo se emplearán para verificar la regularidad de la calidad de la producción del concreto, mientras que los obtenidos a 28 días se emplearán para la comprobación de la resistencia del concreto.


Ing. Rocio A. Villado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP 77664

El promedio de resistencia de los 3 especímenes tomados simultáneamente de la misma mezcla, se considerará como el resultado de un ensayo. La resistencia del concreto será considerada satisfactoria, si ningún espécimen individual presenta una resistencia inferior en más de 3,5 MPa (35 Kg/cm²), de la resistencia especificada y, simultáneamente, el promedio de 3 especímenes consecutivos de resistencia, iguala o excede la resistencia de diseño especificada en los planos. Se considerará aceptable la resistencia del concreto de la zona representada por los núcleos, si el promedio de la resistencia de los 3 núcleos, corregida por la esbeltez, es al menos igual al 85% de la resistencia especificada en los planos, siempre que ningún núcleo tenga menos del 75% de dicha resistencia. Si los criterios de aceptación anteriores no se cumplen, el Contratista podrá solicitar que, a su cuenta, costo y riesgo, se hagan pruebas de carga en la parte dudosa de la estructura conforme lo especifica el reglamento ACI. Si estas pruebas dan un resultado satisfactorio, se aceptará el concreto en discusión. En caso contrario, el Contratista deberá demoler totalmente la estructura, y su posterior reconstrucción, sin costo alguno para la entidad contratante.

Medición y forma de pago.

La unidad de medida será el metro cúbico (m³), aproximado al décimo de metro cúbico, de mezcla de concreto realmente suministrada, colocada y consolidada en obra, aprobada por el Supervisor.


Edson F. Muzo Duman
INGENIERO CIVIL
CIP 185793

Item de pago	Unidad de pago
Concreto f'c=210 kg/cm2 para	metro cubico (m3)

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto y previa aprobación del supervisor quien velará por la correcta ejecución de la partida.

El precio incluye el pago por materiales, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación.

CONCRETO F'C=210 KG/CM2 +70% P.G. PARA ENCAUZAMIENTO

ITEM CONCRETO F'C=210 KG/CM2 PARA ANCLAJES

CONCRETO F'C=210 KG/CM2 +50% P.G. PARA CUERPO BADEN

ITEM CONCRETO F'C=210 KG/CM2 PARA ANCLAJES

JUNTA DE DILATACION E= 1.5"

Descripción.

Se deberán construir juntas de construcción, contracción y dilatación, con las características y en los sitios indicados en los planos de la obra o donde lo indique el Supervisor. El Contratista no podrá introducir juntas adicionales o modificar el diseño de localización de las indicadas en los planos o aprobadas por el Supervisor, sin la autorización de éste. En superficies expuestas, las juntas deberán ser horizontales o verticales, rectas y continuas, a menos que se indique lo contrario. En general, se deberá dar un acabado pulido a las superficies de concreto en las juntas y se deberán utilizar para las mismas los rellenos, sellos o retenedores indicados en los planos.

Materiales

Se utilizará para junta de dilatación asfalto rc-250.

Equipos y herramientas

Los equipos y herramientas necesarios para la ejecución de esta actividad son: lampas, picos, escobas, rastrillos, carretillas, etc.

Procedimiento de ejecución

Durante la construcción del baden vaciadas en el sitio, se deben dejar juntas de contracción a intervalos máximo de 3,00 m, y con la abertura que indiquen los planos del proyecto o los que ordene. Sus bordes deben ser verticales y normales al alineamiento de la cuneta.

En las uniones de los badenes se deben construir juntas de dilatación, de ancho (15 - 20 mm). Después del curado del concreto, las juntas se deben limpiar, colocando posteriormente los materiales de relleno y sellado que figuren en los planos del proyecto.

Aceptación de los trabajos


INGENIERO REGIONAL CUSCO
Ing. Percy A. Sallado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612


Edison F. Meza Duman
INGENIERO CIVIL
CIP. 158763

La supervisión aceptará los trabajos cuando compruebe que se ha realizado la mencionada especificación técnica.

Medición y forma de pago. -

Se computará midiendo la longitud (m), efectiva de todas las juntas de dilatación.

Item de pago	Unidad de pago
Junta de dilatación e= 1.5"	metro lineal (m)

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto y previa aprobación del supervisor quien velará por la correcta ejecución de la partida.

El precio incluye el pago por materiales, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación.

ENCONFRADO CARAVISTA

Descripción.

El Contratista deberá suministrar e instalar todos los encofrados necesarios para confinar y dar forma al concreto, de acuerdo con las

líneas mostradas en el Proyecto y aprobadas por el Supervisor. Los encofrados podrán ser de madera, metálicos u otro material debidamente aprobado por el Supervisor, que deberán tener la resistencia suficiente para contener la mezcla de concreto, sin que se formen combas entre los soportes y evitar desviaciones de las líneas y contornos que muestran los planos, ni se pueda escapar el mortero.

Los encofrados de madera podrán ser de madera cepillada o de triplay, y deberán tener un espesor uniforme.

Aceptación de los trabajos

La supervisión aceptará los trabajos cuando compruebe que se ha realizado la mencionada especificación técnica.

Medición y forma de pago. -

Se computará midiendo la longitud (m), efectiva de toda el área de encofrado.

Item de pago	Unidad de pago
Encofrado caravista	Metro cuadrado (m2)

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto y previa aprobación del supervisor quien velará por la correcta ejecución de la partida.

El precio incluye el pago por materiales, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación.

EXCAVACION PARA ESTRUCTURAS

Descripción.

Este trabajo consiste en la ejecución de excavaciones por encima o por debajo del nivel freático, para fundación de estructuras diversas, en materiales comunes (suelos y/o rocas), para la cimentación de estructuras, alcantarillas, muros, zanjas de coronación, canales, cunetas y otras obras complementarias, de acuerdo con estas especificaciones y de conformidad con el Proyecto.

Materiales

No se requieren materiales para la ejecución de los trabajos objeto de la presente Sección, excepto en el caso de excavación en roca que puede demandar el uso de explosivos.

Aceptación de los trabajos

La supervisión aceptará los trabajos cuando compruebe que se ha realizado la mencionada especificación técnica.

Medición y forma de pago. -

Se computará midiendo por metros cúbicos(m³), de la excavación para la estructura

Ítem de pago	Unidad de pago
Excavación para estructuras	Metro cúbico (m ³)


Ing. Mario A. Meliádo Flores
EXEQUENTE DE PROYECTO
CIP. 71612

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto y previa aprobación del supervisor quien velará por la correcta ejecución de la partida.

El precio incluye el pago por materiales, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación.

ELIMINACION MATERIAL EXCEDENTE (SUBCONTRATO)

Descripción.

Los materiales provenientes de las excavaciones deberán utilizarse para el relleno posterior de las obras construidas, siempre que sean adecuados para dicho fin.

Los materiales sobrantes o inadecuados deberán ser retirados por El Contratista de la zona del Proyecto, hasta los sitios aprobados por el Supervisor, siguiendo las disposiciones de la Sección 209. Los materiales excedentes provenientes de las excavaciones, se depositarán en lugares que consideren las características físicas, topográficas y de drenaje de cada lugar.


Edson F. Asta Duman
INGENIERO CIVIL

Las zonas de depósito final de desechos se ubicarán lejos de los cuerpos de agua, para asegurar que el nivel de agua, durante precipitaciones pluviales, no sobrepase el nivel más bajo de los materiales colocados en el depósito. No se colocará el material en lechos de ríos, ni a 30 m de las orillas.

Materiales

No se requieren materiales para la ejecución de los trabajos objeto de la presente Sección.

Aceptación de los trabajos

La supervisión aceptará los trabajos cuando compruebe que se ha realizado la mencionada especificación técnica.

Medición y forma de pago. -

Se computará midiendo por metros cúbicos(m³), de la excavación para la estructura.

Ítem de pago	Unidad de pago
Eliminación material excedente (subcontrato)	Metro cúbico (m ³)

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto y previa aprobación del supervisor quien velará por la correcta ejecución de la partida.

El precio incluye el pago por materiales, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación.

05.04 CONSERVACION DE DERECHO DE VIA

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, se considera 7.5 metros a partir del eje de la calzada.

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.

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Por lo general, se utilizarán equipos y herramientas de acuerdo a la actividad que se realice.


Ing. Rocio A. Matlido Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP-71512


Ecosol
INGENIERO CIVIL
CIP-188760



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

272

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

PROCEDIMIENTO DE EJECUCION

El procedimiento a seguir para la ejecución de los trabajos es el siguiente:

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.
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 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
5. Realizar la limpieza y depositar los materiales excedentes en los DME autorizados
6. Al terminar los trabajos, retirar las señales y dispositivos de seguridad

ACEPTACION DE LOS TRABAJOS

La supervisión aceptará los trabajos cuando compruebe que se ha realizado a satisfacción.

MEDICIÓN y FORMA DE PAGO. -

La unidad de medida es el kilómetro (km) aproximado al primer decimal, cualquiera fuere el ancho del derecho de vía, o la correspondiente al indicador de conservación o al indicador de nivel de servicio, según el caso

Ítem de pago	Unidad de pago
CONSERVACION DE DERECHO DE VIA	Kilometro (km)

La suma indicada en cada ítem, o precio unitario, deberá cubrir todos los gastos de equipo, materiales, mano de obra y herramientas; incluyendo los costos de carga, descarga y transporte, así como todo aquello que sea necesario para la realización satisfactoria de la actividad.

06.01 CONSERVACION DE SEÑALES VERTICALES

DESCRIPCIÓN. -

Este trabajo consistirá en la provisión de todos los materiales y de la mano de obra necesaria para la colocación de todas las señales requeridas en los planos, de acuerdo a estas especificaciones y a las órdenes de trabajo.

De no especificarse aquí otra cosa, los trabajos abarcados en esta sección estarán de acuerdo, en lo que corresponda, con el manual interamericano de dispositivos para el control de tránsito en calles y carreteras, edición 1971, y/o las disposiciones especiales del MOPC al respecto. El diseño y ubicación de las señales, estarán de acuerdo a lo indicado en los planos.

Las señales previstas en esta sección serán las siguientes:

Ing. Rocio A. Melado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

Edson F. Mejía Duman
INGENIERO CIVIL
CIP. 158763

Señales preventivas o de advertencia

Deberán tener forma cuadrada y colocadas con la diagonal correspondiente en forma vertical. El lado del cuadrado será igual a 0,75 m

Color: en lo relativo al color, en adelante se hará referencia a los patrones de colores del "manual interamericano". El fondo será amarillo reflectante Grado Diamante DG 3 color N° 4091. El símbolo y orla serán de color negro, con pintura serigráfica diluido (solvente vinílico y retardador en un 10%)

Las señales deberán colocarse en ángulo recto respecto a la dirección y de frente al tránsito al cual sirven. La distancia mínima de colocación de la señal con respecto al borde del pavimento y la altura de la señal serán conforme lo especifica el "manual interamericano de dispositivos para el control del tránsito en calles y carreteras".

Señales de reglamentación

Forma: los tableros de las señales de reglamentación tendrán forma rectangular con su mayor dimensión en sentido vertical.

Color: Fondo blanco, círculo rojo reflectante tipo Grado Diamante DG3 color N°. 4092, símbolo negro, letras negras, y orla de color negro. Cuando estas señales indiquen prohibición, el anillo llevará una franja diametral del mismo ancho y color que el anillo, inclinada a 45° y siempre bajando desde la izquierda hacia la derecha. Las excepciones estarán dadas por la señal de "PARE" que tendrá la forma de un octágono regular, 0,80 X 0,80, cuyo color será de fondo rojo reflectante con letra y orlas blancas; "CEDA EL PASO" que tendrá la forma de un triángulo equilátero, altura 1.00 m, con vértice hacia abajo y cuyo color será de fondo blanco reflectante con orla color rojo reflectante y letras color negro.

Señales informativas

Señales de ruta: Se usarán para identificar el número de la ruta. Tendrán forma cuadrada. Las flechas complementarias se usarán en conjunto con el letrero para indicar el sentido que sigue la ruta

Señales de destino: Se utilizarán para indicar al usuario el nombre de las poblaciones que encuentra sobre la ruta y la dirección que deberá tomar.

Señales de servicio: Se utilizarán para identificar lugares donde se prestan servicios generales como gasolineras, puesto de socorro, teléfonos, aeropuertos, etc

Señales de información general: Se utilizarán para identificar lugares, ríos, puentes, poblaciones, nombre de calles, sentidos de tránsito, etc.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Rocio A. Meléndez Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. F. Inza Duman
INGENIERO CIVIL
CIP. 138780

Forma: Las Señales informativas serán de forma rectangular, con su mayor dimensión horizontal, excepto las señales de ruta que tendrán forma cuadrada y las señales de servicios que tendrán su mayor dimensión vertical.

Colores: Las señales informativas tendrán fondo color verde Grado Diamante DG3 color N° 4097 orla, leyenda, flechas y números en blanco reflectante (lámina reflectiva). Las señales de destino tendrán el fondo color verde reflectante Grado Diamante DG3 color N° 4097, las letras color blanco reflectante. Las señales de servicios tendrán fondo azul verde Grado Diamante DG3 color N° 4095, símbolo negro, dentro de un cuadrado blanco. Cuando la señal lleve la distancia o flecha en la parte inferior, éstas serán blancas sobre fondo azul, en cuyo caso el cuadro blanco irá desplazado hacia la parte superior.

Dimensión: Las señales de información no tienen dimensiones fijas dependientes estas de la leyenda y símbolo a representar.

Señales medio ambientales: Tendrán características similares a las señales informativas. Medidas 1.00 x 2.00 m

Cantidades: Las cantidades reales de señales a ejecutar serán ajustadas por la fiscalización en oportunidad de la ejecución de la obra.

MATERIALES

- **Postes o parantes:** Serán de caño galvanizado de 3 pulgadas de diámetro.
- **Tableros:** El tablero de los carteles especificados en esta sección será de chapas N° 16 galvanizadas o fibra de vidrio, de 4 mm de espesor con cantos redondeados, comúnmente utilizadas para señalización. Deberá ser resistente, liviana, buena terminación superficial y altamente resistente a la corrosión.

Las planchas serán cepilladas, perforadas y con cantos redondeados de 50 mm de radio de curvatura. La superficie de las chapas será adecuada para proporcionar perfecta adherencia a las láminas reflectantes

Lamina reflectante: Los tableros metálicos llevarán adheridas láminas reflectantes autoadhesiva, lamina reflectante Grado DG3 Serie 4000.

Las láminas reflectantes serán de los tipos siguientes:

Color	Código del Producto
Amarillo:	4091
Blanco:	4090
Verde:	4097
Rojo:	4092
Azul:	4095

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Ing. Raul A. Melillo Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Edson Maza Duman
INGENIERO CIVIL
CIP. 186783

Verde Amarillo Fluorescente: 4063

Naranja Fluorescente: 4084

- **Simbolos y leyendas:** El contratista someterá con suficiente anticipación para la aprobación de la fiscalización el sistema para la identificación de los símbolos y leyendas.
- **Pinturas:** Independientemente de los colores característicos de cada tipo de señales, el reverso del tablero será pintado en color negro opaco.

PROCESO DE EJECUCIÓN. -

- **Confección de las señales:** Las señales serán confeccionadas con una terminación inobjetable de acuerdo con los planos y esta Especificación.
- **Aplicación de las láminas reflectantes:** Las láminas reflectantes serán aplicadas sobre las planchas limpias con un sistema al vacío, con calor o sistema similar, que asegure su perfecta y permanente adherencia.
- **Pernos:** Los pernos, tuercas, etc. de fijación serán de hierro galvanizado.
- **Ubicación longitudinal:** Las señales deberán colocarse en los lugares indicados en los planos.
- **Distancia lateral y altura:** La distancia lateral y la altura de las señales con relación al pavimento estarán conforme a lo especificado en el Manual Interamericano de Dispositivos para el Control del Tránsito en Calles y Carreteras para cada caso de señales.
- **Angulo de colocación:** El tablero de la señal deberá quedar siempre en posición vertical, a 90° con respecto al eje del camino. En señales elevadas conviene darle cierta inclinación hacia abajo.
- **Colocación de las señales:** Los postes de las señales deberán asentarse en excavaciones practicadas en los lugares y distancias indicados en los Planos u Órdenes de Trabajo y una vez conseguida su verticalidad y correcta presentación del tablero, el material de relleno será debidamente compactado con pisones manuales o mecánicos hasta que la señal quede perfectamente afirmada. Se podrá utilizar en forma combinada capaz de suelo y de hormigón.
- **Identificación:** En la parte superior visible del poste, todas las señales llevarán la sigla DV - MOPC en sentido vertical, nítidamente inscrita.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Rocio A. Mellado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

En la parte posterior de las placas deben estar impresas con materiales reflectivos inviolable:

Contratante: DV - MOPC

Contratista:

Numero de Lotes:

Mes y año de fabricación:

Además, marcado en bajo relieve, la Ruta y tramo en 1mm de profundidad y 2 cm. de altura de letra

MEDICIÓN y FORMA DE PAGO. -

COLONIA DE INGENIEROS DEL PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL - CUSCO
Edson R. Maza Duman
INGENIERO CIVIL
DIP. 188783



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

258

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

La señalización será medida en unidad (und), multiplicando el largo por el ancho de las señales completas e instaladas, construidas de acuerdo con los tipos y dimensiones indicadas en los planos.

Las cantidades determinadas conforme al método de medición descrito, serán pagadas a los precios unitarios del contrato según los ítems.

Estos precios y pagos serán la compensación total por el suministro de toda la mano de obra, equipo, materiales, transporte, servicios, supervisión, conservación y los imprevistos necesarios para dar por completado el ítem.

Ítem de pago	Unidad de pago
Conservación de señales verticales	Unidad (Und)

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto y previa aprobación del supervisor quien velará por la correcta ejecución de la partida.

El precio incluye el pago por materiales, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación.

06.02 CONSERVACION DE SEÑALES VERTICALES INFORMATIVAS

ITEM 06.01 CONSERVACION DE SEÑALES VERTICALES

06.03 CONSERVACION DE POSTES DE KILOMETRAJE

DESCRIPCIÓN. -

Este trabajo consiste en el suministro, transporte, manejo, almacenamiento, pintura e instalación de postes indicativos del kilometraje en los sitios establecidos en los planos del proyecto o indicados por el Supervisor.

El diseño del poste deberá estar de acuerdo con lo estipulado en el "Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras" del MTC y demás normas complementarias.

MATERIALES

CONCRETO

Los postes serán prefabricados y se elaborarán con un concreto de concreto de $f'c$ 175 kg/cm². Para el anclaje del poste podrá emplearse un concreto ciclópeo $f'c$ 140 kg/cm² + 30 % de piedra mediana.

REFUERZO

La armadura de refuerzo cumplirá con lo indicado en los planos y documentos del proyecto y el "Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras". Los postes serán reforzados con acero corrugado $f_y = 4200$ Kg/cm².

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. *Walter Mellado Flores*
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP 71612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. *Edson F. Mesa Duman*
INGENIERO CIVIL
CIP 18420



PINTURA

El color de los postes será blanco y se pintarán con esmalte sintético. Su contenido informativo en bajorrelieve, se hará utilizando esmalte negro y caracteres del alfabeto serie C y letras de las dimensiones mostradas en el "Manual de Dispositivos de Control del Tránsito para Calles y Carreteras del MTC".

PROCESO DE EJECUCIÓN. –

FABRICACION DE LOS POSTES

Los postes se fabricarán fuera del sitio de instalación, con un concreto y una armadura que satisfagan los requisitos de calidad y con la forma y dimensiones establecidas para el poste de kilometraje en el "Manual de Dispositivos de Control del Tránsito para Calles y Carreteras del MTC".

La pintura del poste se realizará con productos acordes y con los colores establecidos para el poste

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Ing. Rocio A. Mellado Flores
ENCARGADA DE PROYECTO
CIP. 71612

UBICACIÓN DE LOS POSTES

Los postes se colocarán en los sitios que indiquen los planos del proyecto o señale el Supervisor, como resultado de mediciones efectuadas por el eje longitudinal de la carretera. La colocación en el caso de carreteras de una pista bidimensional se hará en el costado derecho de la vía para los kilómetros pares y en el izquierdo para el kilometraje impar. En caso de autopistas se colocará un poste de kilometraje en cada pista y en cada kilómetro. Los postes se colocarán a una distancia del borde de la berna de cuando menos un metro y medio (1.50 m), debiendo quedar resguardado de impactos que puedan efectuar los vehículos.

EXCAVACION

Las dimensiones de la excavación para anclar los postes en el suelo deberán ser las indicadas en el Manual de Dispositivos de Control de Tránsito para Calles y Carreteras del MTC.

COLOCACION Y ANCLAJE DEL POSTE

El poste se colocará verticalmente de manera que su leyenda quede perpendicular al eje de la vía. El espacio entre el poste y las paredes de la excavación se rellena con el concreto de anclaje.

LIMITACIONES EN LA EJECUCION

No se permitirá la colocación de postes de kilometraje en instantes de lluvia, ni cuando haya agua retenida en la excavación o el fondo de ésta se encuentre demasiado húmedo, a juicio del Supervisor.

Toda agua retenida en la excavación deberá ser retirada por el Contratista antes de colocar el poste y su anclaje.

ACEPTACION DE LOS TRABAJOS

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Ing. Rocio A. Mellado Flores
ENCARGADA DE PROYECTO
CIP. 71612

(a) **Controles**

- Durante la ejecución de los trabajos, el Supervisor efectuará los siguientes controles:
- Verificar el estado y funcionamiento del equipo empleado por el Contratista.
- Comprobar que los materiales y mezclas satisfagan las exigencias de la presente especificación.
- Verificar que los postes tengan las dimensiones correctas y que su instalación esté conforme con los planos y las exigencias de esta especificación.
- Contar, para efectos de pago, los postes correctamente elaborados e instalados.

(b) **Calidad de los materiales**

El Supervisor no admitirá tolerancias en relación con los requisitos establecidos en los Materiales de Construcción para los diversos materiales que conforman los postes y su anclaje.

(c) **Excavación**

La excavación no podrá tener dimensiones inferiores a las establecidas en el Manual de Dispositivos de Control de Tránsito para Calles y Carreteras del MTC. El Supervisor verificará, además, que su fondo sea horizontal y se encuentre debidamente compactado, de manera que proporcione apoyo uniforme al poste.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Ing. Rodolfo Mellado Flores
Supervisor de Proyecto
CIP 71612

(d) **Instalación del poste**

Los postes de kilometraje sólo serán aceptados por el Supervisor, si su instalación está en un todo de acuerdo con lo que se indica en ítem COLOCACIÓN Y ANCLAJE de postes de la presente especificación.

(e) **Dimensiones del poste**

No se admitirán postes cuyas dimensiones sean inferiores a las indicadas en el "Manual de Dispositivos de Control para Tránsito en Calles y Carreteras del MTC" para el poste de kilometraje.

Tampoco se aceptarán si una o más de sus dimensiones excede las indicadas en el manual en más de dos centímetros (2 cm).

Todas las deficiencias que excedan las tolerancias mencionadas, deberán ser corregidas por el Contratista, a su costo, a satisfacción del Supervisor.

MEDICIÓN y FORMA DE PAGO. –

Los postes de kilometraje se medirán por unidad (und) instalada de acuerdo con los documentos del proyecto y la presente especificación, debidamente aceptada por el supervisor.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Ing. Mónica Dantón
Ingeniero Civil
CIP 138783



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

265

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

El pago se hará al respectivo precio unitario del contrato, para la partida 06.04.00 POSTES KILOMETRICOS, instalado a satisfacción del Supervisor. El precio unitario deberá cubrir todos los costos de materiales, fabricación, pintura, manejo, almacenamiento y transporte del poste hasta el sitio de instalación; la excavación y el concreto para el anclaje; carga, transporte y disposición en los sitios que defina el Supervisor de los materiales excavados; la instalación del poste y, en general, todo costo adicional requerido para la correcta ejecución del trabajo especificado. Este precio y pago incluirá compensación completa para suministrar, colocar, preparar el sitio, herramientas, equipo, mano de obra, leyes sociales, materiales e imprevistos necesarios para completar esta partida.

Ítem de pago	Unidad de pago
Conservación de postes de kilometraje	Unidad (Und)

El pago se hará por unidad de medida y precio unitario definido en el presupuesto y previa aprobación del supervisor quien velará por la correcta ejecución de la partida.

El precio incluye el pago por materiales, mano de obra, herramientas y cualquier imprevisto necesario para la correcta instalación.

07.01 PROGRAMA DE PROTECCION AMBIENTAL DE RESIDUOS SOLIDOS

Descripción

Este trabajo consistirá en el transporte de elementos y/o materiales, de obra que fueran necesarios para implementar un programa de protección ambiental de residuos sólidos, de acuerdo a estas especificaciones y a las órdenes de trabajo.

Este programa de Implementación tiene por finalidad prevenir, mitigar y reducir los potenciales impactos que se producirán por las diferentes actividades del proyecto a los recursos naturales brindando un manejo adecuado para la prevención y protección de los recursos naturales.

Esta partida comprende el TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS (EO-RS), PLAN DE MANEJO DE SÓLIDOS DE LA CONSTRUCCIÓN, PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS DOMESTICOS, las cuales tiene por finalidad mitigar y reducir los potenciales impactos que se producirán por las diferentes actividades del proyecto a los recursos naturales brindando un manejo adecuado para la prevención y protección de los recursos naturales

Materiales

Para la presente se requerirá lo siguiente:

ALMACENAMIENTO (CONTENEDORES, SE CONSIDERA 04 BATERÍAS DE 05 CILINDROS CADA UNA), Y elementos que fueren necesarios para concretar dicha partida.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS
Ing. Rocco A. Mellado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

COMITÉ DE MONITOREO DEL PPM
Edson F. Lopez Duran
INGENIERO CIVIL
CIP 180703



Procedimiento de ejecución

Actividades

- Se deberán aplicar las medidas destinadas a la protección de los recursos naturales colindantes a la carretera y a las instalaciones auxiliares, las mismas que se indican a continuación:
- Planificación de actividades a fin de reducir, de acuerdo a las necesidades de construcción, las áreas a ser afectadas.
- En las áreas donde se emplazarán las instalaciones auxiliares y en las que se realizarán mantenimiento de la vía, se debe realizar una inspección previa al inicio de las actividades de
- construcción.
- Para el caso de los canales que estén paralelos y al costado de la carretera actual, al momento de hacer acceso a las canteras se debe colocar estructuras que permitan que las maquinarias y camiones pasen sobre el canal sin afectarlo.
- Las maniobras de vehículos de carga deberán realizarse con el apoyo de un personal que advierta la proximidad de canales.
- Prohibir estrictamente la recolección de huevos (aves) y otras actividades de recolección y/o extracción de fauna en el área de influencia del proyecto.
- Prohibir a todo el personal de obra la alimentación, caza y/o tenencia de animales silvestres, colocación de las señales respectivas.
- Evitar ruidos excesivos (mantenimiento mecánico adecuado de los equipos).
- Realizar un control estricto de las operaciones de mantenimiento de maquinaria y abastecimiento de combustible, los cuales deberán realizarse en el patio de maquinarias.

Aceptación de los trabajos

La supervisión aceptará los trabajos cuando compruebe que se ha realizado a satisfacción.

Medición

La unidad de medida es Global (glb) o la correspondiente al indicador de conservación.

Pago

Se pagará según el precio de contrato o el cumplimiento del indicador de protección ambiental, y bajo una unidad Global (glb)..

Item de pago	Unidad de pago
PROGRAMA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL DE RESIDUOS SOLIDOS	Global (glb.)

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
SUBGERENCIA DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Rodolfo A. Meléndez Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
SUBGERENCIA DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Edgar F. López Duman
INGENIERO CIVIL
CIP. 400763



La suma indicada en cada ítem, o precio unitario, deberá cubrir todos los gastos de equipo, materiales, mano de obra y herramientas; incluyendo los costos de carga, descarga y transporte, así como todo aquello que sea necesario para la ejecución satisfactoria de la actividad.

07.02 PROGRAMA DE CONTINGENCIAS

Descripción

Esta partida tiene como finalidad implementar un programa multidisciplinario enfocado a la mitigación de contingencias y paralelamente al control de erosión y sedimentación, manejo de recursos naturales, manejo de flora, manejo de sustancias químicas, dicho programa prevenga las secuencias y permitirá tener un plan ante erosiones, manejo de recursos naturales, manejo de flora, y manejo de sustancias químicas.

Del PROGRAMA DE CONTROL DE EROSION Y SEDIMENTACION, La aplicación del plan de control de erosión y sedimentación permitirá el control de las zonas vulnerables a erosionarse ubicadas en el proyecto, para lo cual se propone crear sistemas de drenaje y flujo de agua tales como badenes y pontones.

El objetivo principal es el Control de Erosión y la prevención mitigación y reducción de los potenciales impactos que se producirán por las diferentes actividades del proyecto, así como identificar los materiales y técnicas requeridas para reducir la pérdida acelerada de suelos durante las etapas de construcción y operación del proyecto.

Del PROGRAMA DE MANEJO DE RECURSOS NATURALES, implementación para prevenir, mitigar y reducir los potenciales impactos que se producirán por las diferentes actividades del proyecto a los recursos naturales brindando un manejo adecuado para la prevención y protección de los recursos naturales.

Del PROGRAMA DE MANEJO DE FLORA, El objetivo del presente programa es la de minimizar la afectación sobre la flora y fauna silvestre existente en el entorno de las áreas ocupadas por el desarrollo de las actividades.

Del PROGRAMA DE SUSTANCIAS QUIMICAS, El objetivo del presente programa es el manejo medidas de mitigación para minimizar la afectación químicas sobre la flora y fauna silvestre existente en el entorno de las áreas ocupadas por el desarrollo de las actividades.

Materiales

Para implementar la presente partida se tendrá los siguientes materiales como mínimo:

- Extintores de fuego
- Botiquín equipado
- Camilla topico
- Kits anti derrames

Gobierno Regional Cusco
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Ing. *Edson Alvarado Flores*
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

Edson Alvarado Flores
INGENIERO CIVIL
CIP. 105763

Estos materiales deberán ser utilizados para implementar un plan de contingencia ante sucesos no previstos.

Procedimiento de ejecución



Actividades del control de erosión.-

En el frente de obra, se delimitarán claramente las áreas de trabajo, antes de realizar cualquier tipo de movimiento de tierras. La demarcación de las áreas se realiza mediante la instalación de estacas rojas y 10 cintas plásticas de colores reflectivos, de tal manera que las cuadrillas de trabajadores tengan claridad de las zonas de trabajo, evitando la alteración o pérdida de suelo en zonas innecesarias.

Actividades del Manejo de recursos Naturales.

Se deberán aplicar las medidas destinadas a la protección de los recursos naturales colindantes a la carretera y a las instalaciones auxiliares, las mismas que se indican a continuación:

- Planificación de actividades a fin de reducir, de acuerdo a las necesidades de construcción, las áreas a ser afectadas.
- En las áreas donde se emplazarán las instalaciones auxiliares y en las que se realizarán mantenimiento de la vía, se debe realizar una inspección previa al inicio de las actividades de construcción.
- Para el caso de los canales que estén paralelos y al costado de la carretera actual, al momento de hacer acceso a las canteras se debe colocar estructuras que permitan que las maquinarias y camiones pasen sobre el canal sin afectarlo.
- Las maniobras de vehículos de carga deberán realizarse con el apoyo de un personal que advierta la proximidad de canales.
- Prohibir estrictamente la recolección de huevos (aves) y otras actividades de recolección y/o extracción de fauna en el área de influencia del proyecto.
- Prohibir a todo el personal de obra la alimentación, caza y/o tenencia de animales silvestres, colocación de las señales respectivas.
- Evitar ruidos excesivos (mantenimiento mecánico adecuado de los equipos).
- Realizar un control estricto de las operaciones de mantenimiento de maquinaria y abastecimiento de combustible, los cuales deberán realizarse en el patio de maquinarias.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Rocio A. Meléndez Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP 71612

Actividades de PROGRAMA DE MANEJO DE FLORA. – Para implementar el programa de manejo de flora deberá contemplar lo siguiente:

- Todo el personal está prohibido de realizar actividades de caza, pesca o captura de animales.
- Asimismo, se prohíbe tener mascotas, pieles o huevos de aves; se establecerán sanciones en caso de incumplimiento.
- Se realizará mantenimiento de los equipos y vehículos a emplear, a fin de minimizar los niveles de ruido, derrame de combustible u otro desperfecto.
- Se realizarán charlas de capacitación relacionadas con la conservación ambiental de flora y fauna silvestre de acuerdo a un cronograma de capacitaciones ambientales.
- Estará prohibida la compra de carne de monte o cualquier otro producto, como medida para evitar la caza.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Rocio A. Meléndez Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP 71612



extracción sistemática de fauna silvestre local.

- Está prohibido que las maquinarias se desplacen por áreas no autorizadas y/o con cobertura vegetal.
- Se prohibirá al personal de obra, el desarrollo de actividades, en áreas que no han sido definidas para tal uso.
- Se prohibirá a todo el personal la caza de la fauna silvestre, así como la poda innecesaria de cobertura vegetal, y recolección de especies de flora silvestre.

Actividades de PROGRAMA DE MANEJO DE SUSTANCIAS QUIMICAS. – para implementar este plan de manejo de sustancias químicas deberá implementar lo siguiente:

- Todo personal que este en contacto con sustancias químicas deberá estar protegido integralmente equipos de protección personal acorde al producto químico manipulado.
- Para el manejo de dichos elementos químicos deberá tener una inducción ante los posibles efectos secundarios ante el transporte y / o manipulación.

Aceptación de los trabajos

La supervisión aceptará los trabajos cuando compruebe que se ha realizado a satisfacción.

Medición

La unidad de medida es Global (glb) o la correspondiente al indicador de conservación.

Pago

Se pagará según el precio de contrato o el cumplimiento del indicador de protección ambiental, y bajo una unidad Global (glb)..

Ítem de pago	Unidad de pago
PROGRAMA DE CONTINGENCIAS	Global (glb.)

La suma indicada en cada ítem, o precio unitario, deberá cubrir todos los gastos de equipo, materiales, mano de obra y herramientas; incluyendo los costos de carga, descarga y transporte, así como todo aquello que sea necesario para la ejecución satisfactoria de la actividad.

07.03 PROGRAMA DE DIFUSIÓN AMBIENTAL

Descripción

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Rocio A. Meliádo Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Edson A. Maza Duman
INGENIERO CIVIL
CIP. 186753



Para la implementación del programa este se enfocará en la difusión visual, teniendo como prevalencia la difusión informativa ambiental, y difusión preventiva ambiental, mediante las charlas ambientales que tengan por finalidad la concientización en cuanto al cuidado del medio ambiente, a su vez tiene por finalidad en tener un cuidado integral de toda la vía y de las áreas auxiliares, evitando en toda las situaciones los daños ambientales

Materiales

Los materiales a utilizarse serán las señales informativas ambientales itinerantes y las señales preventivas ambientales itinerantes.

Procedimiento de ejecución

El procedimiento de implementación para el proceso de DIFUSION INFORMATIVA AMBIENTAL, contemplará lo siguiente:

- Señales informativas itinerantes – ENFOCADAS AL CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE.
- Señales preventivas itinerantes – ENFOCADAS AL CUIDADO PREVENTIVO DEL MEDIO AMBIENTE

Aceptación de los trabajos

La supervisión aceptará los trabajos cuando compruebe que se ha realizado a satisfacción.

Medición

La unidad de medida es Global (glb) o la correspondiente al indicador de conservación.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS
Ing. Rocio A. Velasco Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

Pago

Se pagará según el precio de contrato o el cumplimiento del indicador de protección ambiental, y bajo una unidad Global (glb)..

Ítem de pago	Unidad de pago
PROGRAMA DE DIFUSION AMBIENTAL	Global (glb.)

La suma indicada en cada ítem, o precio unitario, deberá cubrir todos los gastos de equipo, materiales, mano de obra y herramientas; incluyendo los costos de carga, descarga y transporte, así como todo aquello que sea necesario para la ejecución satisfactoria de la actividad.

07.04 PLAN DE CIERRE

Descripción

La etapa de cierre de obras deberá establecer las actividades necesarias para el retiro de las instalaciones que fueron construidas temporalmente durante la etapa de construcción del proyecto. Los objetivos de esta etapa son:

- Restaurar las áreas ocupadas por las obras provisionales.
- Alcanzar en lo posible las condiciones originales del entorno.

GOBIERNO REGIONAL DEL PERU
GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Ing. Edson P. Velasco Quintan
INGENIERO CIVIL
CIP. 188703



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

259

- Evitar la generación de nuevos problemas ambientales.

Para implementar dicho plan, se tiene como objetivo la recuperación de áreas en canteras, y recuperación de cobertura vegetal (con sembrío de pastos sobre suelo desnudo).

Materiales

Los materiales que serán usados para dicha partida deberá se parte del proceso que requiera la RECUPERACION DE AREAS EN CANTERAS y LA RECUPERACION DE COBERTURA VEGETAL (Mediante el sembrío de pastos sobre suelo Desnudo).

Procedimiento de ejecución

El proceso y ejecución del plan de cierre iniciara con lo siguiente:

- Retiro de pisos: Deberán ser totalmente levantados los restos de pisos que fueron construidos y estos residuos se deberán trasladar a un depósito de material excedente por medio de volquetes. De esta forma se garantiza que el ambiente utilizado para estos propósitos quede libre de desmontes.
- Nivelación del terreno: Se procederá a realizar el re-nivelado del terreno, asimismo las zonas que hayan sido compactadas serán humedecidas y removidas, acondicionándolas de acuerdo al paisaje circundante.

Para la RECUPERACION DE AREAS EN CANTERAS.- consiste en retirar todo el material generado como producto de las excavaciones Para consecuente recuperar la cantera de suelo desnudo, mediante el sembrío de pasto sobre el suelo de la cantera.

Para la RECUPERACION DE COBERTURA VEGETAL.- este proceso comprende la recuperación de las zonas desnudas mediante el sembrío de pasto, con los fertilizantes que fueren necesarios a fin de lograr una recuperación del área de suelo desnudo.

Aceptación de los trabajos

La supervisión aceptará los trabajos cuando compruebe que se ha realizado a satisfacción.

Medición

La unidad de medida es Global (glb) o la correspondiente al indicador de conservación.

Pago

Se pagará según el precio de contrato o el cumplimiento del indicador de protección ambiental, y bajo una unidad Global (glb).

Item de pago	Unidad de pago
PLAN DE CIERRE	Global (glb.)

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

Ing. Rocío A. Mellado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

258

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

La suma indicada en cada ítem, o precio unitario, deberá cubrir todos los gastos de equipo, materiales, mano de obra y herramientas; incluyendo los costos de carga, descarga y transporte, así como todo aquello que sea necesario para la ejecución satisfactoria de la actividad.

, descarga y transporte, así como todo aquello que sea necesario para la ejecución satisfactoria de la actividad.

07.05 REVEGETACIÓN EN ÁREAS AUXILIARES (PATIO DE MAQUINARIAS)

Descripción

El proceso de revegetación de áreas auxiliares (PATIO DE MAQUINAS), iniciará con el proceso de revegetación y posterior implantación de plantas nativas del lugar, con finalidad de mantener un área vegetada integrada y con un plan de mantenimiento continuo.

Materiales

Para implementar dicha partida deberá tener lo siguiente:

- PASTO NATURAL O PAJA

Y otros que agilizen la recuperación vegetal del patio de maquinas.

Procedimiento de ejecución

- Se inicia con el plantado de pasto natural en todo el área que fue utilizado (PATIO DE MAQUINAS), para esto se sembrará el pasto mediante el uso de semilla y su abono correspondiente en todo el área utilizado como patio de maquinas.
- Revegetación: Se emplearán especies típicas del lugar; su propagación se efectuará en un vivero con el fin de lograr integrar nuevamente la zona al paisaje original.

Aceptación de los trabajos

La supervisión aceptará los trabajos cuando compruebe que se ha realizado a satisfacción.

Medición

La unidad de medida es Global (glb) o la correspondiente al indicador de conservación.

Pago

Se pagará según el precio de contrato o el cumplimiento del indicador de protección ambiental, y bajo una unidad Global (glb)..

Ítem de pago	Unidad de pago
REVEGETACION DE AREAS AUXILIARES (PATIO DE MAQUINAS)	Global (glb.)

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS Y CONSULTORIA
Ing. Roma A. Meliádo Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
Cusco
Edson P. Meza Cuman
INGENIERO CIVIL
CIP. 183717



La suma indicada en cada ítem, o precio unitario, deberá cubrir todos los gastos de equipo, materiales, mano de obra y herramientas; incluyendo los costos de carga, descarga y transporte, así como todo aquello que sea necesario para la ejecución satisfactoria de la actividad.

07.06 PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Descripción

la participación ciudadana comprende las actividades de interrelación de la empresa y la población, con finalidad de sensibilizar a la población para el cuidado y monitoreo del área de influencia del proyecto durante y después, a fin de lograr acciones favorables hacia el medio ambiente, este proceso contempla reuniones que brinden a la población una información generalizado en cuanto al cuidado del medio ambiente y el proceso de constructivo de la vía.

Materiales

Los materiales a ser usados en esta partida serán lo siguiente:..

- Material didáctico informativo
- Papelotes
- Buzon de sugerencias

Y otros materiales que brinden facilidades hacia la participación ciudadana.

Procedimiento de ejecución

Aceptación de los trabajos

La supervisión aceptará los trabajos cuando compruebe que se ha realizado a satisfacción.

Medición

La unidad de medida es Global (glb) o la correspondiente al indicador de conservación.

Pago

Se pagará según el precio de contrato o el cumplimiento del indicador de protección ambiental, y bajo una unidad Global (glb)..

Ítem de pago	Unidad de pago
PARTICIPACION CIUDADANA	Global (glb.)

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Ingeniero *Roberto Meliádo Flores*
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Ingeniero *F. Iñez Duman*
AGENTE CIVIL
CIP. 184783



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

256

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

La suma indicada en cada ítem, o precio unitario, deberá cubrir todos los gastos de equipo, materiales, mano de obra y herramientas; incluyendo los costos de carga, descarga y transporte, así como todo aquello que sea necesario para la ejecución satisfactoria de la actividad.

07.07 MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN

Descripción

Las medidas de prevención y mitigación comprenden la señalización provisional en los frentes de trabajo, la realización de mantenimiento periódico de las maquinarias y equipos, humedecimiento de los frentes de trabajo, implementación de sistemas de contención de derrames.

Todo esto teniendo como finalidad disminuir todo daño medio ambiental u otro que afecte al medio ambiente y a los trabajadores, población beneficiarias y fauna que circunda a la zona de influencia del proyecto.

Materiales

Los materiales a usarse, serán los que fueren necesarios a fin de lograr una implementación para los siguientes casos

- REALIZAR EL MANTENIMIENTO PERIODICO DE LAS MAQUINARIAS Y EQUIPOS
- HUMEDECIMIENTO DE LOS FRENTES DE TRABAJO
- SISTEMA DE CONTENCIÓN DE DERRAME DE HIDROCARBUROS

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Ing. Rocio A. Mellado Flores
EVALUADORA DE PROYECTO
CIP. 71612

Procedimiento de ejecución

Del MANTENIMIENTO PERIODICO DE LAS MAQUINARIAS Y EQUIPOS. Esta actividad se realizará mensualmente a fin de reducir los daños de las maquinarias a fin de reducir los desperfectos y eventuales fugas de líquidos de la maquinaria que afecten negativamente al medio ambiente.

El programa de mantenimiento periódico de instalaciones, equipos, máquinas y herramientas es el conjunto de disposiciones que la empresa establece determinando los pasos que se tendrán en cuenta para realizar el mantenimiento, las obligaciones que se generan, el esquema de los planes de mantenimiento, los tipos de mantenimiento que se realizarán y los encargados de realizarlos, el sistema de información para realizar el mantenimiento, el contenido de las capacitaciones que se brinden a los trabajadores sobre el mantenimiento que deben realizar sobre las instalaciones, equipos, máquinas y herramientas que utilicen, entre otros aspectos.

Así mismo, el programa de mantenimiento periódico de instalaciones, equipos, máquinas y herramientas se constituye como una medida de prevención y protección en donde se especifican los procedimientos adecuados y seguros que se tendrán en cuenta para realizar el mantenimiento sin afectar las condiciones de salud y seguridad de los trabajadores ni el funcionamiento de la empresa.

Aceptación de los trabajos

La supervisión aceptará los trabajos cuando compruebe que se ha realizado a satisfacción.



Edson P. Maza Duman
INGENIERO CIVIL
CIP 188753

Medición

La unidad de medida es Global (glb) o la correspondiente al indicador de conservación.

Pago

Se pagará según el precio de contrato o el cumplimiento del indicador de protección ambiental, y bajo una unidad Global (glb).

Ítem de pago	Unidad de pago
MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN	Global (glb.)

La suma indicada en cada ítem, o precio unitario, deberá cubrir todos los gastos de equipo, materiales, mano de obra y herramientas; incluyendo los costos de carga, descarga y transporte, así como todo aquello que sea necesario para la ejecución satisfactoria de la actividad.

08.01 PRUEBAS DE CALIDAD

DESCRIPCIÓN

En esta sección se muestran en forma general, los distintos aspectos que deberá tener en cuenta el Supervisor para realizar el Control de Calidad de la obra, control de calidad de concreto, control de calidad de plataforma, control y verificación de canchales.

Laboratorio

El Laboratorio de la Supervisión, así como el del Contratista deberá contar con los equipos y/o subcontratar los controles de calidad, los equipos a utilizar deberán poseer certificado de calibración, expedido por una firma especializada o entidad competente de acuerdo al Reglamento de Acreditación de Organismos de Certificación, Organismos de Inspección y Laboratorios de Ensayo y Calibración. Este certificado debe tener una fecha de expedición menor de 6 meses antes de la orden de inicio.

La certificación de calibración de los equipos deberá actualizarse cada 6 meses, contados estos a partir de la última calibración.

SC ENSAYOS DE CONCRETO

La selección de mezclas, la dosificación de materiales y la evaluación y aceptación del concreto se harán de acuerdo con lo especificado en el Manual de especificaciones técnicas EG-2013.

Las muestras para los ensayos de resistencia para concreto elaborado en obra con mezcladora deben tomarse no menos de una vez al día, de cada clase de concreto colocado, ni menos de una vez por cada 5 m³, de cada clase de concreto vaciado continuamente, ni menos de una vez por cada 50 m² de superficie de losas o muros vaciados en la jornada.

Las muestras para los ensayos de resistencia para concreto elaborado en planta de premezclado externa o en obra deben tomarse no menos de una vez al día, de cada clase de concreto colocado, ni menos de una vez por cada 40 m³, de cada clase de concreto



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

254

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

vaciado continuamente, ni menos de una vez por cada 300 m² de superficie de losas o muros vaciados en la jornada

SC ENSAYOS DE CAMPO

Cuando el material tenga la humedad apropiada, se compactará con el equipo, aprobado hasta lograr la densidad especificada. En áreas inaccesibles a los rodillos, se usarán apisonadores mecánicos hasta lograr la densidad requerida.

La compactación se efectuará longitudinalmente, comenzando por los bordes exteriores y avanzando hacia el centro, traslapando en cada recorrido un ancho no menor de un tercio del ancho del rodillo compactador. En las zonas peraltadas, la compactación se hará del borde inferior al superior

Las determinaciones de densidad de la capa compactada se efectuarán con la frecuencia que se indica en la Tabla 301.A-01, manual de especificaciones técnicas E.G.-2013. Se determina los sitios para las mediciones se escogerán al azar, siguiendo el procedimiento indicado en la Subsección 04.05 (d), manual de especificaciones técnicas E.G.-2013. La densidad será como mínimo el 95% de la densidad máxima obtenida en el ensayo de compactación del diseño o de la obtenida en el ensayo de Relación Humedad, Densidad, indicado en la Tabla 301.A-01 de Ensayos y Frecuencias, del presente manual de especificaciones técnicas E.G.-2013.

Tabla 301-02
Ensayos y Frecuencias

Material o producto	Propiedades y Características	Método de ensayo	Norma ASTM	Norma AASHTO	Frecuencia (1)	Lugar de muestreo
Afirmado	Granulometría	MTCE 204	C 136	T27	1 cada 750 m ²	Cantera (2)
	Límites de Consistencia	MTCE 111	D 4318	T89	1 cada 750 m ²	Cantera (2)
	Abrasión Los Ángeles	MTCE 207	C 131	T96	1 cada 2.000 m ²	Cantera (2)
	CBR	MTCE 132	D 1883	T193	1 cada 2.000 m ²	Cantera (2)
	Densidad-Humedad	MTCE 115	D 1557	T180	1 cada 750 m ²	Pista
	Compactación	MTCE 117 MTCE 124	D 1556 D 2922	T191 T238	1 cada 250 m ²	Pista

SC ENSAYOS DE CANTERA

Con el fin de verificar las características, propiedades y calidad del material, así como el uso del material en terrapién, se deberá realizar los ensayos considerando las normas técnicas vigentes (ASTM y Manual de Ensayos de Materiales para carretera del



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

253

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

MTC-EM 2000)

Deberá considerarse los siguientes ensayos como mínimo:

ENSAYO	PROPOSITO	NORMA PERUANA
Análisis Granulométrico por tamizado	Determinar la distribución del tamaño de partículas del suelo	MTC E 204
Límite líquido	Hallar el contenido de agua entre los estados líquidos y plástico	MTC E 110
Límite plástico	Hallar el contenido de agua entre los estados plástico y semisólido	MTC E 111
Índice plástico	Hallar el rango contenido de agua por encima del cual, el suelo está en un estado plástico.	MTC E 111
Abrasión (los Ángeles)	Cuantificación de la dureza o resistencia al impacto de los agregados gruesos.	MTC E 217
Proctor modificado	Determinación del Óptimo Contenido de Humedad y de la máxima densidad seca del material.	MTC E 115
CBR	Determina la capacidad de soporte del suelo, el cual permite inferir el módulo resiliente del suelo	MTC E 132

ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS

Criterios

La aceptación de los trabajos estará sujeta a la conformidad de las mediciones y ensayos de control. Los resultados de las mediciones y ensayos que se ejecuten para todos los trabajos, deberán cumplir y estar dentro de las tolerancias y límites establecidos en las especificaciones técnicas de cada partida. Cuando no se establezcan o no se puedan identificar tolerancias en las especificaciones o en el contrato, los trabajos podrán ser aceptados utilizando tolerancias aprobadas por el Supervisor.

PAGO

El Control de Calidad para todas las actividades desarrolladas por el Supervisor, y el Contratista, bajo las condiciones estipuladas por este ítem, no será objeto de pago directo. La Supervisión está obligada a contar por lo menos con el personal detallado en la Subsección 04.03, y el Contratista con todo lo necesario para su propio control de calidad de obra. Asimismo, ambos deben contar con laboratorios, equipo, vehículos, aditivos y todo lo necesario para realizar los controles de campo y gabinete, así como los cálculos, gráficos y mantenimiento de archivos.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
REGISTRADO EN EL MTC
Ing. *[Firma]* **Edilberto Flores**
CIP. 71612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
REGISTRADO EN EL MTC
[Firma] **Edson F. Meza Duman**
INGENIERO CIVIL
CIP. 188763



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

032

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

TRAMO: PILCOPATA-SABALUYOC
MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA
CU-114: EMPALME CU-113 KM 116+183 (PILCOPATA) - KM 99+223
(SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE
PAUCARTAMBO, CUSCO.

03.03

METRADOS



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

251

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

TRAMO: PILCOPATA-SABALUYOC
MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA
CU-114: EMPALME CU-113 KM 116+183 (PILCOPATA) - KM 99+223
(SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE
PAUCARTAMBO, CUSCO.

3.03.01 HOJA RESUMEN DE METRADOS
3.03.02 JUSTIFICACIÓN DE METRADOS



Gobierno Regional
de Cusco

Secretaría Regional de
Transporte y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cebantes en
Transporte y
Comunicaciones

Oficina Técnica de
Estudios

250

Decreto de la Unidad de Coordinación para mejorar y fortalecer
Alto de la Unidad la Paz y el Desarrollo

PROYECTO: MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114: EMPALME CU-113 KM 116+183 (PILCOPATA) - KM 99+223 (SABALUYOC), DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO.

FECHA: MAYO 2023

RESUMEN DE METRADOS

ITEM	PARTIDA	UNIDAD	METRADO
01.00	PROVISIONALES		
01.01	CARTEL DE IDENTIFICACION DE LA OBRA	und	1.00
01.02	ELABORACION, IMPLEMENTACION DE PLAN DE SEGURIDAD (EPP) Y SALUD EN EL TRABAJO PU-114	gib	1.00
02.00	PRELIMINARES		
02.01	MÓVILIZACION Y DESMÓVILIZACION DE EQUIPOS	gib	1.00
02.02	TOPOGRAFIA Y GEOREFERENCIACION	km	16.96
02.03	CAMPAMENTO	gib	1.00
03.00	CONSERVACION DE CALZADO EN AFIRMADO		
03.01	PERFILADO DE LA SUPERFICIE SIN APOORTE DE MATERIAL	km	16.884
03.02	CORRECCION DE LA PLATAFORMA DE PUNTOS CRITICOS	m3	101.41
03.03	REPOSICION DE AFIRMADO	m3	11,239.63
04.00	TRANSPORTE		
04.01	TRANSPORTE DE MATERIAL D<1KM	m3k	2,768.55
04.02	TRANSPORTE DE MATERIAL D>1KM	m3k	37,575.59
04.03	TRANSPORTE MATERIAL EXCEDENTE D < 1 km	m3k	126.76
04.04	TRANSPORTE MATERIAL EXCEDENTE D > 1 km	m3k	971.83
05.00	CONSERVACION DE DRENAJE SUPERFICIAL		
05.01	RECONFORMACIÓN DE CUNETAS NO REVESTIDAS	m	25,085.00
05.02	LIMPIEZA DE BADENES Y ALCANTARILLA	und	31.00
05.03	REPARACIÓN DE BADENES	und	3.00
05.04	CONSERVACION DE DERECHO DE VIA	km	2.20
06.00	CONSERVACIÓN DE LA SEÑALIZACIÓN Y DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD VIAL		
06.01	CONSERVACIÓN DE SEÑALES VERTICALES	und	16.00
06.02	CONSERVACIÓN DE SEÑALES VERTICALES INFORMATIVAS	und	2.00
06.03	CONSERVACIÓN DE POSTES KILOMETRICOS	und	17.00
07.00	PROGRAMA DE PROTECCION DE MITIGACION AMBIENTAL		
07.01	PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	gib	1.00
07.02	PROGRAMA DE CONTINGENCIAS	gib	1.00
07.03	PROGRAMA DE DIFUSIÓN AMBIENTAL	gib	1.00
07.04	PLAN DE CIERRE	gib	1.00
07.05	REVEGETACIÓN EN ÁREAS AUXILIARES (PATIO DE MAQUINARIAS)	gib	1.00
07.06	PARTICIPACIÓN CIUDADANA	gib	1.00
07.07	MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN	gib	1.00
08.00	CONTROL DE CALIDAD		
08.01	PRUEBA DE CALIDAD	gib	1.00

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA Y OBRAS PÚBLICAS
Ing. Rolando A. Meliando Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP 71612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
DIRECCIÓN DE INGENIERÍA Y OBRAS PÚBLICAS
Edson F. V. Duman
INGENIERO CIVIL
CIP 188763



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

249

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

PROYECTO: MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114: EMPALME CU-113 KM 116+183 (PILCOPATA) - KM 99+223 (SABALUYOC), DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO.

ACTIVIDAD: 01.00 PROVISIONALES
02.00 PRELIMINARES

FECHA: MAYO '2023

SUSTENTO DE METRADOS - PROVISIONALES

01.01	CARTEL DE OBRA	1.00 und			
	DESCRIPCION	UND	Largo	ANCHO	PARCIAL (und)
	CARTEL DE OBRA DE 3.60X2.40M	UND	1	1	1.00

01.02 ELABORACION, IMPLEMENTACION DE PLAN DE SEGURIDAD (EPP) Y SALUD EN EL TRABAJO CU-114 1.00 glb

DESCRIPCION		UND	Largo	ANCHO	PARCIAL (glb)
	ELABORACION DE PLAN DE SEGURIDAD, AMBIENTAL Y COVID 19	GLB	1	1	1.00

SUSTENTO DE METRADOS - TRABAJOS PRELIMINARES

02.01 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION CU-114 1.00 glb

DESCRIPCION	UNIDAD	PARCIAL
MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION CU-114	GLB	1.00

* El detalle de la movilizacion de equipos se encuentra detallado en la hoja adjunta

02.02 TOPOGRAFIA Y GEOREFERENCIACION 16.96 km




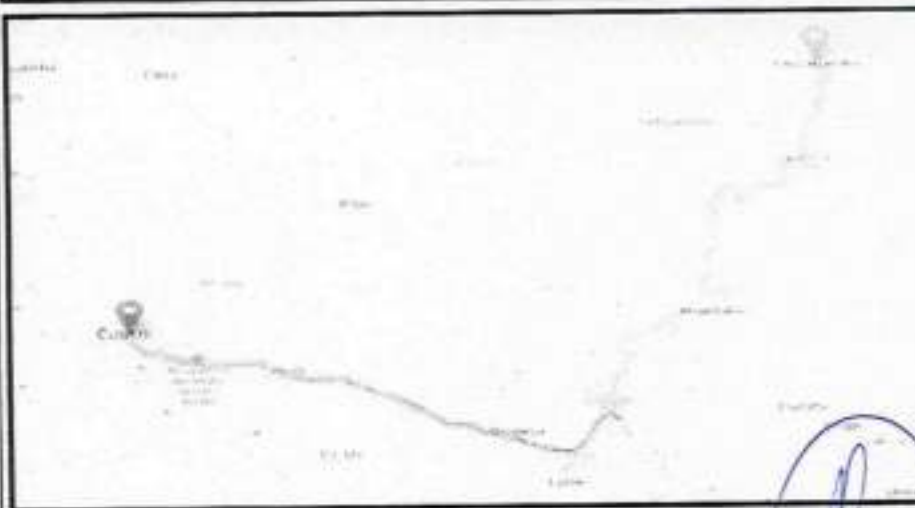
PROGRESIVA		UND	LONGITUD m.
INICIO	FIN		
116+183	112+183	M	4,000.00
112+183	108+183	M	4,000.00
108+183	104+183	M	4,000.00
104+183	100+183	M	4,000.00
100+183	99+223	M	960.00
TOTAL		M	16,960.00

02.03 CAMPAMENTO 1.00 glb

DESCRIPCION	UND	Largo	ANCHO	PARCIAL (glb)
Oficina, Patio de Maquinas y Almacen	glb	1	1	1.00

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Ing. Rocio A. Melvado Flores
EVALUADORA DE PROYECTO
CIP 71612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Edson F. Maza Duman
INGENIERO CIVIL
CIP 180783

		Gobierno Regional de Cusco Gobierno Regional de Cusco Oficina de Asesoría Jurídica	Asesoría Jurídica Asesoría Jurídica Oficina de Asesoría Jurídica	Asesoría Jurídica Asesoría Jurídica Oficina de Asesoría Jurídica	Unidad Funcional de Asesoría Unidad Funcional de Asesoría
DISTANCIAS MEDIAS CALCULO DE FLETE					
PROYECTO: "MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114: EMPALME CU-113 KM 115 + 183 (PILCOPATA) - KM 99 + 223 (SABALUYOC), DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO."					
UBICACIÓN: SABALUYOC-PILCOPATA-PAUCARTAMBO				Fecha: Mayo 2023	
MAPA DE UBICACIÓN					
					
					


GOBIERNO REGIONAL CUSCO
 GOBIERNO REGIONAL CUSCO
 Ing. **Rodrigo Flores**
 ENLACE PROYECTO
 CIP 21412


COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO
Edison F. Maza Duman
 INGENIERO CIVIL
 CIP 188763

PROYECTO: "MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 EMPALME CU-113 KM 115 + 103 (PILCOPATA) - KM 99 + 222 (JUNTA INICIAL DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAHUAYAMPAS, CUSCO)"

CALCULO DE DISTANCIA DE FLETE

UNIVERSITY OF CALIFORNIA, BERKELEY

Source: Mays, 2015.

CÁLCULO DE FLETE A LA REGION DE CUSCO/ QUINCENIL

El cálculo del flete se basa en la estadística en el D.S. N° 033-2006-MTC del 30.09.06 y el D.S. N° 010-2006-MTC del 25.03.06 que establecen costos del servicio de transporte de bienes en el ámbito local y por carretera para diversas rutas y distancias virtuales establecidas previamente.

TIPO TRANSPORTE : NORMAL

RUTA: LIMA - LA OROYA - HUANCAYO - ABRANCAY - CUSCO - PUNO

ORIGEN	DESTINO	D.V. (Kilom)	S/ X TM	FRV (*)	S/ X TM	REAJUSTE K1	SUBTOTAL S/ X TM
Lima	Cusco	2.237,99	544,83	1,00	544,83		
		2.237,99	544,83		544,83	1,073	584,79

TIPO TRANSPORTE: NORMAL

RUTA : LIMA - NASCA-ABANCAY- CUSCO-PUERTO MALDONADO

ORIGEN	DESTINO	S.V. (KTM)	S/ X TM	FRV (*)	S/ X TM	REAJUSTE K1	SUBTOTAL S/ X TM
Lima	Cusco	1.565.43	381.34	1.00	381.34		
Cusco	Quinceani	742.58	180.78	1.00	180.78	1.373	194.04
		2.308.01	562.12		562.12	1.073	603.33

TIPO TRANSPORTE : NORMAL

DEPORTE : NORMAL

ORIGEN	DESTINO	D.V. (kmv)	S/. X TM	PRV (%)	S/. X TM	REAJUSTE X1	SUBTOTAL S/. X TM
Lima	Cusco	2.014,21	490,36	1,00	490,36		
		2.014,21	490,36		490,36	1,073	526,30

TIPO TRANSPORTE : ESPECIAL

RUTA : LIMA - LA OROYA- HUANCAYO - ABANCAY-CUSCO-PUNO

ORIGEN	DESTINO	D.V. (kmv)	S/ X TM	FRV (*)	S/ X TM	REAJUSTE K1	SUBTOTAL S/ X TM
Lima	Cusco	2.237,99	544,83	1,40	762,76		
		2.237,99	544,83		762,76	1,073	818,70

TIPO TRANSPORTE : ESPECIAL

BUITA: LIMA - NASCA-ABANCAY- CUSCO-PUERTO MALDONADO

ORIGEN	DESTINO	O.V. (km)	S/ X TM	FRV (*)	S/ X TM	REALIESTE K1	SUBTOTAL S/ X TM
Lima	Cusco	1.544,43	381,34	1,40	533,30		
Cusco	Quemari	742,58	180,78	1,40	253,09	1,073	271,83
		2.308,01	562,12		786,39	1,073	844,88

FACTORA DE REAJUSTE (RT)

$$K_{\text{actual}} = \frac{(32 \text{ FEBRERO } 2023)}{(30 \text{ JUN. } 2021)} = \frac{538.99}{502.72} = 1.073$$

TABLE 1

en editor: Krieger von Gumpert & Hildebrandt & Co. Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG, Postfach 10 15 D-6900 Heidelberg 1

© 1998, Faccini de Ruggieri & Vanni SpA s.r.l. - Via della Libertà, 10 - 00187 Roma - Tel. 06/47811111 - Fax 06/47811112

Сторона, которая не согласна с решением арбитражного суда, вправе обратиться в суд общей юрисдикции с заявлением о признании недействительным решения арбитражного суда.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
DIRECCIÓN DE TRANSPORTES Y EDUCACIÓN
Ing. Rocio A. Meléndez Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
C.P. 71812

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

Edson F. Meza Duman
INGENIERO CIVIL
CIP 128753



Gobierno Regional
de Cusco

Secretaría Regional de
Transporte y
Comunicaciones

Sub-Dirección de
Operación de
Transporte y
Comunicaciones

Sección de Operación de Transporte y Comunicaciones
Calle de la Unidad 1144 y 1145

246

PROYECTO: " MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114- EMPALME CU-113 KM 116+183 (PILCOPATA) - KM 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO."

DISTANCIAS CALCULO DE FLETE

UBICACIÓN: SABALUYOC-PILCOPATA-PAUCARTAMBO

Fecha: Mayo 2022

CÁLCULO DE FLETE DE PILCOPATA A OBRA

Considerando las limitaciones de aplicación del D.S. N° 033-2008-MTC del 29.09.08, el cálculo del flete a obra se basa en lo establecido en el D.S. N° 049-2002-MTC del 19.12.02 (costo) y en la Tarifas de carga del MTC - 1991 (Distancia Virtual)

CALCULO DE LA DISTANCIA VIRTUAL

El cálculo de la distancia virtual se basa en el método de TARIFAS DE CARGA DEL MTC - 1991, publicadas por el MTC.

LUGAR DE ORIGEN : CUSCO

LUGAR DE DESTINO : C.G. OBRA

VIA : LIMA - NASCA-ABANCAY- CUSCO-PUERTO MALDONADO

INICIO	FINAL	REGION	ALTITUD (m.s.n.m.)	TIPO CARRETERA	DISTANCIA (km)	F.C.	D.V. (kmv)
Pilcopata	C.G. 9+830 km	SELVA	1000-0	Afirmada	9.83	2.10	20.64
						D.V. AL C.G.	20.64

CALCULO DE FLETE

El cálculo del flete se basa en el anexo II "Costos km/virtual para transporte de carga en camión por Carretera"

- Módulo 0 a 500 km virtuales, para la distancia anteriormente determinada, considerando un FRV (Factor de Retorno al vacío) para distancias mayores a 200km.

TIPO DE TRANSPORTE	CARGA UTIL (Ton)	D.V. (kmv)	Norm N.S.	FRV N.S.	N.S./TM	REAJUSTE K2	SUBTOTAL (N.S./TM)
Normal	30	20.64	150.76		5.03	1.073	5.39
Especial	30	20.64		211.06	7.04	1.073	7.55

FACTOR DE REAJUSTE (K2)

K actual = $\frac{(32) \text{ FEBRERO } 2022}{(32) \text{ JUN. } 2021} = \frac{539.39}{502.72} = 1.073$

Nota:

(*) FRV: Factor de Retorno al Vacío igual a 1 para transporte normal y a 1.4 para transporte especial (de acuerdo al D.S. N° 010-2008-MTC del 25.03.08)

Transporte Especial: Se denomina al transporte usando contenedores, cargas peligrosas, cargas livianas de acuerdo al D.S. N° 010-2008-MTC del 25.03.08)

Factor de Reajuste (K) (De acuerdo al D.S. N° 011-75-VC del 03.03.75 y sus modificaciones, ampliaciones y complementarias.)

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
SECRETARÍA REGIONAL DE
TRANSPORTE Y COMUNICACIONES
Ing. **Norma A. Medrano Flores**
EVALUADORA DE PROYECTO
CIP. 71612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
SECRETARÍA REGIONAL DE
TRANSPORTE Y COMUNICACIONES
Ing. **Edson F. Mera Linares**
INGENIERO CIVIL
CIP. 108783

		Defensor Regional de Cusco Defensor Regional de Cusco Defensor Regional de Cusco	Defensor Regional de Cusco Defensor Regional de Cusco Defensor Regional de Cusco	Defensor Regional de Cusco Defensor Regional de Cusco Defensor Regional de Cusco	Defensor Regional de Cusco Defensor Regional de Cusco Defensor Regional de Cusco
DISTANCIAS CÁLCULO DE FLETE					
PROYECTO: "MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL NO pavimentada CO-114: EMPALME CD-112 KM 118+130 (PILCOPISTA) - KM 99+322 (SARALUYO), DEL DISTRITO DE PILCOPISTA, PROVINCIA DE PAUCARPATTO, CUSCO"					
UBICACIÓN: SARALUYO PILCOPISTA-PUERTO MALDONADO				Fecha: Mayo 2020	
CÁLCULO DE FLETE A OBRA					
SE CONSIDERA: TIPO DE TRANSPORTE: NORMAL					
FLETE A CUSCO			FLETE DE CUSCO A OBRA		TOTAL
ORIGEN	DESTINO	S/. X TM	ORIGEN	DESTINO	S/. X TM
Cusco	Quincemil/Pilcopata	194.04	Quincemil/Pilcopata	Obra	5.39
					TOTAL
					S/. X TM S/. X KG
					199.43 0.20
TIPO TRANSPORTE: ESPECIAL					
FLETE A CUSCO			FLETE DE CUSCO A OBRA		TOTAL
ORIGEN	DESTINO	S/. X TM	ORIGEN	DESTINO	S/. X TM
Cusco	Quincemil/Pilcopata	271.55	Quincemil/Pilcopata	Obra	7.55
					TOTAL
					S/. X TM S/. X KG
					279.20 0.28

*MA: LIMA - NASÇA-ABANCAY- CUSCO-PUERTO MALDONADO Nota: ruta que se asemeja al caso en estudio


Ing. Rocio N. Meliada Flores
 EVALUADOR DE PROYECTO
 CIP. 71612


Eddy
 CIP. 163



Unidad Ejecutora: 01

Sección de Gestión de Proyectos de Infraestructura
Unidad Ejecutora: 01

Proyecto: PROYECTO: MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-154: EMPALME CU-113 KM 116+183 (PILCOPATA) - KM 99+123 (SARALUYOC), DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO.

Región: Cusco
Provincia: Paucartambo
Distrito: Pilcopata - Saraluyoc

COSTOS MATERIALES
TABLA DE COSTOS DE MATERIALES

MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	PROMEDIO COSTO			PROMEDIO
			COSTO SIN IGV 1	COSTO SIN IGV 2	COSTO SIN IGV 3	
GASOLINA	gal	9.57		14.06	15.00	14.33
PETROLEO 0-2	gal	10.50	13.37	13.37	16.39	14.38
ASFALTO LIQUIDO RC-200	gal	1.26	18.45	17.23	17.23	18.96
CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"	kg	1.33	4.51	4.43	4.35	4.43
CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	11.15	4.51	4.43	4.35	4.43
CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"	kg	4.68	4.51	4.43	4.35	4.43
PASTO NATURAL O PAJA	m2	1,338.68	80.00	89.70	53.30	88.33
BÚZON DE SUELOS	un	1.00				
PIEDRA MEDIANA DE 4"	m3	11.33	59.04	31.16	30.34	40.18
PIEDRA GRANDE DE 2"	m3	9.03	59.04	30.90	31.16	43.27
HORMIGÓN	m3	25.53	55.16	32.80	32.80	40.45
HORMIGÓN ZARANDADO < 2"	m3	1,187.78	81.00	38.90	38.90	46.10
MATERIAL SELECCIONADO GRANULAR TAMAÑO < 2"	m3	9,953.27	89.72	49.20	49.20	56.03
MATERIAL GRANULAR TAMAÑO < 4" 5-10mm	m3	1,308.80	73.80	52.84	50.31	58.49
AGUA PUESTA EN OBRA	m3	8.64				
CONTENEDOR DE RESIDUOS	un	20.00	295.20	167.80	213.20	218.67
CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	kg	470.78	23.78	24.63	24.70	24.18
YESO BOLSA 38 kg	kg	62.78	7.38	7.78	8.20	7.78
DESOLDADOR PARA ENCOFRADO	gal	8.93	128.56	121.28	136.30	128.05
MADERA TORILLO	m3	80.37	6.15	6.58	7.78	6.83
ROLLOS DE MADERA	un	8.00	34.60	34.60	38.70	25.97
ESTACAS DE MADERA	un	34.33	0.08	1.23	6.54	2.89
TRIPLAY DE 120X240 cm X 18 mm	un	18.54	80.36	80.36	85.80	75.44
LIJA PARA MADERA	kg	2.46	2.46	2.01	2.46	2.32
PIINTURA ESMALTE	gal	9.83	45.10	44.28	44.28	44.54
SEMIJA VEGETAL	kg	0.13	52.16	45.30	53.30	52.15
POSTE DE CONCRETO SEÑAL VERTICAL H=2.00 m (INCLUYE SEÑAL REFLECTIVA)	un	20.00	269.00	216.80	280.00	217.96
POSTE DE CONCRETO 4x4 DIAMETRO H=1.00 m	un	20.00	147.80	147.80	159.90	151.10
POSTE DE METALICO CON BASE, SEÑAL VERTICAL INFORMATIVA H=2.00 m (INCLUYE	un	8.00	426.90	389.00	344.40	371.10
CASCO TIPO JOCKEY ROJO	un	3.00	6.97	6.16	7.38	6.83
CASCO TIPO JOCKEY VERDE	un	8.00	6.97	6.16	7.38	6.83
CASCO TIPO JOCKEY AMARILLO	un	32.00	6.97	6.16	7.38	6.83
BAMBOLERO	un	45.00	2.87	2.46	2.46	2.46
LENTE DE SEGURIDAD CON BANDA DE LUNA OSCURA	un	25.00	33.78	32.14	7.38	17.17
LENTE DE SEGURIDAD CON BANDA DE LUNA CLARA	un	25.00	33.78	32.14	7.38	17.17
TAPONES DE ESPUMA CON CUERDA	un	30.00	3.28	2.87	3.28	3.14
GUANTES DE CUERO	kg	40.00	7.79	6.97	8.20	7.66
GUANTES DE JESE	kg	5.00	11.48	8.20	9.84	9.84
CORTAVENTO PARA CASCO	un	30.00	8.20	6.94	7.38	7.38
CHALECO REFLECTIVO	un	30.00	38.38	31.16	33.80	34.44
BOTINES DE CUERO CON PUNTA DE ACERO	kg	40.00	56.80	43.96	50.80	50.55
BOTINES DE JESE CON PUNTA REFORZADA	kg	5.00	153.80	114.80	180.80	151.40
EXTINTORES DE FUEGO	un	8.00	122.50	98.40	98.40	98.77
BOTONIN EQUIPADO	un	3.00	147.60	88.00	114.80	116.46
CANILLA TÓPICO	un	1.00	188.60	147.80	172.26	164.47
CINTA DE SEÑALIZACIÓN	un	10.00	32.80	28.70	32.80	31.43
SEÑALES DE OBLIGACIÓN, PREVENCIÓN, PROHIBICIÓN E INFORMACIÓN SÚRTICA	un	25.00	3.28	2.87	3.28	3.14
SEÑAL PREVENTIVA DE MADERA (INCLUYE POSTE DE MADERA)	un	10.00	82.08	45.80	100.50	76.81
PALETAS DE SEGURIDAD PARE Y SIGA	un	4.00	57.40	55.76	48.20	54.13
SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL EN LOS FRENTE DE TRABAJO	un	5.00				
CALAMINA METALICA	un	25.00	21.32	22.96	12.17	19.13
RTS ANTI DERIVANTES	un	1.00	77.90	98.40	95.70	98.60
CARTEL DE OBRA	un	2.00	123.00	123.00	88.00	138.67

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
SECRETARÍA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Rolando A. Melgarejo Flores
EVALUADOR DE PROYECTOS
CIP-73612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
SECRETARÍA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. F. Mario Duman
INGENIERO CIVIL
CIP-188763



Unidad Ejecutora
001.001

Proyecto:

PROYECTO: MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-154; EMPALME CU-113 KM 116+183 (PILCOPATA) - KM 99+323 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO.

Región:

Cusco

Provincia:

Paucartambo

Distrito:

Pilcopata - Sabaluyoc

COSTOS MATERIALES
TABLA DE COSTOS DE MATERIALES

MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	PROMEDIO COSTO			PROMEDIO
			COSTO SIN IGV 1	COSTO SIN IGV 2	COSTO SIN IGV 3	
NIVEL TOPOGRÁFICO	da	19.89	57.42	37.72	85.80	53.57
ELABORACIÓN DE PLAN DE SEGURIDAD Y AMBIENTAL	gr	1.00				
IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y AMBIENTAL	gr	1.00				
ELABORACIÓN DE PLAN DE PREVENCIÓN DEL COVID-19	gr	1.00				
COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHAS 7 HP	hm	4.02	9.84	4.30	9.07	8.47
MODELO LISO VIBRATORIO 80-120HP (2.0 g/m ²)	hm	230.60	180.43	98.40	159.90	146.23
CARGADOR FRONTAL 2.5 yd ³ 190-250HP (3.5 g/m ²)	hm	112.84	225.58	106.80	205.00	180.40
TRACTOR DE ORUGAS 200-300HP (7.5 g/m ²)	hm	22.13	219.80	114.30	262.42	215.93
MOTONIVELADORA 120-180 HP (5.0 g/m ²)	hm	258.45	248.20	96.12	227.80	189.97
CAMIÓN VOLQUETE DE 15 m ³ (2.5 g/m ²)	hm	475.96	154.00	73.80	155.90	131.25
CAMIÓN CISTERNA DE AGUA (2.5 g/m ²)	hm	147.08	147.82	72.18	123.20	114.29
VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.20'	hm	29.18	8.20	4.50	9.84	8.20
MEZCLADORA DE CONCRETO	hm	62.18	9.84	6.55	12.30	9.57
ZARANDA REFORZADA METÁLICA	hm	75.06	3.84	8.38	12.30	9.57
MOVILIZACIÓN / DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA	gr	1.00				

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD EJECUTORA DE INICIATIVAS DE INVERSIÓN
Ing. Rocio A. Meliádo Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD EJECUTORA DE INICIATIVAS DE INVERSIÓN
Ing. Rocio A. Meliádo Flores
INGENIERO CIVIL
CIP. 188763



Gobierno Regional
de Cusco

Secretaría Regional de
Transporte y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transporte y
Comunicaciones

Unidad Ejecutora de
Ejecución

Decreto de la igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

PROYECTO: MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114: EMPALME CD-113 KM 116+183 (PILCOPATA) - KM 194+223 (SABALUYOC), DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO.

COSTO DE FLETE DE MATERIALES

MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO SIN IGV	PROCEDENCIA	CONVERSIÓN	UNO	CANTIDAD EN KILOS (kg)
GASOLINA	gal	9.57	14.53	CUSCO	690.00	kg/m3	24.63
PETROLEO D-2	gal	10.50	14.36	CUSCO	800.00	kg/m3	31.80
ASFALTO LIQUIDO RC-250	gal	1.26	16.95	CUSCO	2,200.00	kg/m3	10.49
CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"	kg	1.50	4.43	CUSCO	1.00	kg/m3	1.50
CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	11.15	4.43	CUSCO	1.00	kg/m3	11.15
CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"	kg	4.69	4.43	CUSCO	1.00	kg/m3	4.69
PASTO NATURAL O PAJA	m2	1,336.69	88.33	CUSCO	0.98	kg/m2	1,311.97
BUZON DE SUGERENCIAS	und	1.00	100.00	CUSCO	10.00	kg/und	10.00
AGUA PUESTA EN OBRA	m3	8.64	10.00	CUSCO	1,000.00	kg/m3	8,635.80
CONTENEDOR DE RESIDUOS	und	20.00	218.67	CUSCO	25.00	kg/und	500.00
CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	479.78	24.18	CUSCO	47.50	kg/bol	20,390.44
YESO BOLSA 25 kg	bol	63.76	7.79	CUSCO	25.00	kg/bol	1,594.15
DESOLDADOR PARA ENCOFRADO	gal	8.93	132.02	CUSCO	4.00	kg/gal	35.74
MADERA TORNILLO	pc	60.37	6.83	CUSCO	560.00	kg/m3	84.05
ROLLIZOS DE MADERA	und	8.00	25.97	CUSCO	15.00	kg/und	120.00
ESTACAS DE MADERA	und	39.32	2.92	CUSCO	0.50	kg/und	19.66
TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 18 mm	und	15.94	75.44	CUSCO	18.50	kg/und	287.43
LJA PARA MADERA	kg	2.46	2.32	CUSCO	0.08	kg/kg	0.20
PINTURA ESMALTE	gal	9.83	44.55	CUSCO	3.50	kg/gal	34.41
SEMILLA VEGETAL	kg	0.13	52.75	CUSCO	250.00	kg/ha	31.90
POSTE DE CONCRETO SEÑAL VERTICAL (h=3.00 m) INCLUYE	und	20.00	311.60	CUSCO	450.00	kg/und	9,000.00
POSTE DE CONCRETO KILOMETRICO (h=3.00 m)	und	20.00	151.70	CUSCO	85.00	kg/und	1,700.00
POSTE DE METALICO CON BASE, SEÑAL VERTICAL INFORMATIVA	und	8.00	372.10	CUSCO	900.00	kg/und	7,200.00
CASCO TIPO JOCKEY ROJO	und	3.00	6.83	CUSCO	0.10	kg/und	0.30
CASCO TIPO JOCKEY VERDE	und	3.00	6.83	CUSCO	0.10	kg/und	0.30
CASCO TIPO JOCKEY AMARILLO	und	20.00	6.83	CUSCO	0.10	kg/und	2.00
BARBIQUEJO	und	45.00	2.60	CUSCO	0.10	kg/und	4.50
LENTE DE SEGURIDAD CON BANDA DE LUNA OSCURA	und	25.00	17.77	CUSCO	0.10	kg/und	2.50
LENTE DE SEGURIDAD CON BANDA DE LUNA CLARA	und	25.00	17.77	CUSCO	0.10	kg/und	2.50
TAPONES DE ESPUMA CON CUERDA	und	30.00	3.14	CUSCO	0.10	kg/und	3.00
GUANTES DE CUERO	par	40.00	7.65	CUSCO	0.10	kg/par	4.00
GUANTES DE JEJE	par	5.00	9.84	CUSCO	0.10	kg/par	0.50
CORTAVIENTO PARA CASCO	und	30.00	7.38	CUSCO	0.05	kg/und	1.50
CHALECO REFLECTIVO	und	30.00	34.44	CUSCO	0.15	kg/und	4.50
BOTINES DE CUERO CON PUNTA DE ACERO	par	40.00	65.08	CUSCO	1.00	kg/par	40.00
BOTINES DE JEJE CON PUNTA REFORZADA	par	5.00	221.40	CUSCO	1.20	kg/par	6.00
EXTINTORES DE FUEGO	und	8.00	99.77	CUSCO	25.00	kg/und	200.00
BOTIQUIN EQUIPADO	und	3.00	116.44	CUSCO	15.00	kg/und	45.00
CAMILLA TORCO	und	1.00	169.47	CUSCO	25.00	kg/und	25.00
CINTA DE SEÑALIZACION	und	10.00	31.43	CUSCO	1.00	kg/und	10.00
SEÑALES DE OBLIGACION, PREVENCIÓN, PROHIBICIÓN E	und	25.00	3.14	CUSCO	1.00	kg/und	25.00
SEÑAL PREVENTIVA DE MADERA (INCLUYE POSTE DE MADERA)	und	10.00	76.81	CUSCO	12.00	kg/und	120.00
PALETAS DE SEGURIDAD PARE Y SIDA	und	4.00	54.12	CUSCO	1.00	kg/und	4.00
SEÑALIZACION PROVISIONAL EN LOS FRENTE DE TRABAJO	und	5.00	76.81	CUSCO	11.00	kg/und	55.00
CALAMINA METALICA	und	25.00	19.13	CUSCO	3.40	kg/und	85.00
KITS ANTI DERRAMES	und	1.00	88.83	CUSCO	5.00	kg/und	5.00
CARTEL DE OBRA	und	2.00	240.00	CUSCO	55.00	kg/und	110.00
TOTAL							51,985.64

TIPO DE TRANSPORTE :

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
SECRETARÍA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. A. Meliando Flores
COORDINADOR DE PROYECTO
CIP. 71612



UNIDAD

Ing. A. Meliando Flores
INGENIERO CIVIL
CIP. 186783



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transporte y
Comunicaciones

Sus Gerencia de
Cobertura en
Transporte y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Cobertura

Decreto de la calidad de la prestación de los servicios
de la Unidad de la Planificación y el Control

PROYECTO: MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114: EMPALME CU-113 KM 116+163 (PILCOPATA) - KM 99+223 (SABALUYOC), DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO.

COSTO DE FLETE DE MATERIALES

FLETE A CUSCO			FLETE DE CUSCO A OBRA					
ORIGEN	DESTINO	S/. X TM	ORIGEN	DESTINO	S/. X TM	TOTAL S/. X TM	S/. X KG	COSTO FLETE
Cusco	Quincemil/Pilcopata	194.04	Quincemil/Pilcopata	Obra	5.39	199.43	0.20	Si 10.357.62

*VIA: LIMA - NASCA-ABANCAY- CUSCO-PUERTO MALDONADO Nota: ruta que se asemeja al caso en estudio

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transporte y Comunicaciones
Ing. Rocío A. Mallado Flores
EVALUADORA DE PROYECTO
CIP: 71612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transporte y Comunicaciones
Ing. Rocío A. Mallado Flores
EVALUADORA DE PROYECTO
CIP: 71612

COSTO DE MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA TRANSPORTADA Y AUTO PROPULSADA

PROYECTO: MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114: EMPALME CU-113 KM 118+183 (PILCOPATA) - KM 99+223 (SABALUYOC), DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO.									
A) CALCULO DEL TIEMPO DE VIAJE DEL EQUIPO TRANSPORTADO									
1° TRAMO: CUSCO-PAUCARTAMBO					2° TRAMO: PAUCARTAMBO-SABALUYOC				
VIA	97.00	Km				VIA	111.00	Km	
ASFOALTADA	40.00	Km/hr				AFIRMADO-BUENAS CONDICIONES	25.00	Km/hr	
CUSCO-PAUCARTAMBO	2.43	HORAS				VELOCIDAD DE CAMION PLATAFORMA	4.44	HORAS	
VELOCIDAD DE CAMION PLATAFORMA	2.50	HORAS				TIEMPO DE VIAJE	2.50	HORAS	
TIEMPO DE VIAJE	7.35	HORAS				TIEMPO DE CARGA Y DESCARGA	11.38	HORAS	
TIEMPO DE CARGA Y DESCARGA	7.35	HORAS				TIEMPO DE VIAJE TOTAL (ida y vuelta)	11.38	HORAS	
TIEMPO DE VIAJE TOTAL (ida y vuelta)	7.35	HORAS				TIEMPO SUB TOTAL 02:	11.38	HORAS	
TIEMPO SUB TOTAL 01:	7.35	HORAS							

A) CALCULO DEL COSTO ALQUILER CAMION PLATAFORMA MAQUINA SERVIDA:									
MOVILIDAD	DESCRIPCION DE LA MAQUINARIA	UNIDAD	CANTIDAD	ALQUILER UNIDAD HM PARADA S/	TIEMPO CUSCO - CAMPAMENTO	NUMERO DE VIAJES	PARCIAL (S/.)	TOTAL	
CAMION CAMA BAJA (cap. = 22 ton)	- TRANSPORTE DE MOTONIVELADORA 135 HP	UND	1.00	S/ 189.97	18.73	1	S/ 3,558.06	3,558.06	
	- TRANSPORTE DE CARGADOR FRONTAL 160 HP	UND	1.00	S/ 180.40	18.73	1	S/ 3,378.89	3,378.89	
	- TRANSPORTE DE RODILLO LISO	UND	2.00	S/ 146.23	18.73	1	S/ 5,477.90	5,477.90	
CAMION CAMA BAJA (cap. = 10 ton)	- OTROS EQUIPOS	UND	3.00	S/ 76.53	18.73	1	S/ 4,300.41	4,300.41	
MOVILIZACION AUTOPROPULSADA (CUSCO - CAMPAMENTO OBRA)									
	CAMION VOLQUETE 6m4 330HP (15 M3)	UND	3.00	S/ 131.20	18.73	1	S/ 7,372.13	7,372.13	
	CAMION CISTERNA 4X2 100HP (CAP. 2000 GLN5)	UND	1.00	S/ 114.25	18.73	1	S/ 2,139.96	2,139.96	
COSTO TOTAL							26,227.37		

Edgardo A. Duran
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP 71612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Ing. Néstor A. Meléndez Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP 71612

COSTO DE MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA TRANSPORTADA Y AUTO PROPULSADA

PROYECTO: MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114: EMPALME CU-113 KM 116+183 (PILCOPATA) - KM 99+223 (SABALUYOC), DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO.

B) CALCULO DEL COSTO DE COMBUSTIBLE PARA EL DESPLAZAMIENTO:

DESCRIPCION	UND.	N° UNIDADES	CANTIDAD HM	P.U. (S/.)	PARCIAL (S/.)
CAMION CAMA BAJA (cap. = 22 ton)	HM	1.00	37.46	S/ 220.00	S/ 8,241.20
CAMION CAMA BAJA (cap. = 10 ton)	HM	1.00	37.46	S/ 165.00	S/ 6,900.10
				COSTO TOTAL	S/ 15,171.30

COSTO TOTAL DE MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA Y EQUIPO	41,398.67
---	------------------

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
OFICINA DE INGENIERIA DE INICIACIONES
Ing. ROBERTO ESPINOZA
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 71612


GOBIERNO REGIONAL CUSCO
OFICINA DE INGENIERIA DE INICIACIONES
Ing. ROBERTO ESPINOZA
COORDINADOR
CIP: 188763



PROYECTO: MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114: ENRILME CU-113 KM 116-119 PILCOPATA-KM 119-120 BAMBALLOO DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO.

ACTIVIDAD: 03.00 CONSERVACION DE CALZADO EN AFIRMADO

FECHA: MAYO '2023

SUSTENTO DE METRADOS - PAVIMENTOS

03.01	PERFILADO DE LA SUPERFICIE SIN APOORTE DE MATERIAL
-------	--

100. 4000 2000 1000 0

DESCRIPCION	N.O. DE VECES	Longo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal	Total	UNID
PROG. SIVA							16,777.000	m
INICIO	FINAL							
RIO SABALUYOC								
99+223.00	100+000.00	1.00	777.00		777.00	777.00		
100+000.00	100+500.00	1.00	500.00		500.00	500.00		
100+500.00	101+000.00	1.00	500.00		500.00	500.00		
101+000.00	101+500.00	1.00	500.00		500.00	500.00		
101+500.00	102+000.00	1.00	500.00		500.00	500.00		
102+000.00	102+500.00	1.00	500.00		500.00	500.00		
102+500.00	103+000.00	1.00	500.00		500.00	500.00		
103+000.00	103+500.00	1.00	500.00		500.00	500.00		
103+500.00	104+000.00	1.00	500.00		500.00	500.00		
104+000.00	104+500.00	1.00	500.00		500.00	500.00		
104+500.00	105+000.00	1.00	500.00		500.00	500.00		
105+000.00	105+500.00	1.00	500.00		500.00	500.00		
105+500.00	106+000.00	1.00	500.00		500.00	500.00		
106+000.00	106+500.00	1.00	500.00		500.00	500.00		
106+500.00	107+000.00	1.00	500.00		500.00	500.00		
107+000.00	107+488.00	1.00	488.00		488.00	488.00		
107+488.00	107+493.00	1.00	25.00					
PUENTE DE CONCRETO								
107+493.00	107+500.00	1.00	7.00		7.00			
107+500.00	108+000.00	1.00	500.00		500.00	500.00		
108+000.00	108+500.00	1.00	500.00		500.00	500.00		
108+500.00	109+000.00	1.00	500.00		500.00	500.00		
109+000.00	109+500.00	1.00	500.00		500.00	500.00		
109+500.00	110+000.00	1.00	500.00		500.00	500.00		
110+000.00	110+500.00	1.00	500.00		500.00	500.00		
110+500.00	111+000.00	1.00	500.00		500.00	500.00		
111+000.00	111+500.00	1.00	500.00		500.00	500.00		
111+500.00	112+000.00	1.00	500.00		500.00	500.00		
112+000.00	112+500.00	1.00	500.00		500.00	500.00		
112+500.00	113+000.00	1.00	500.00		500.00	500.00		
113+000.00	113+500.00	1.00	500.00		500.00	500.00		
113+500.00	114+000.00	1.00	500.00		500.00	500.00		
114+000.00	114+500.00	1.00	500.00		500.00	500.00		
114+500.00	115+000.00	1.00	500.00		500.00	500.00		
115+000.00	115+500.00	1.00	500.00		500.00	500.00		
115+500.00	116+000.00	1.00	500.00		500.00	500.00		
116+000.00	116+183.00	1.00	183.00		183.00	183.00		
BADENES EXISTENTES							93.000	m
99+386.00	99+394.00		8.00	4.00	8.00	8.00		
99+656.00	99+663.00		5.00	4.00	5.00	5.00		
100+728.00	100+857.00		5.00	4.00	5.00	5.00		
101+378.00	101+582.00		5.00	4.00	5.00	5.00		
103+678.00	103+825.00		5.00	4.00	5.00	5.00		
103+828.00	103+989.00		5.00	4.00	5.00	5.00		
103+928.00	104+084.00		5.00	4.00	5.00	5.00		
103+828.00	104+205.00		5.00	4.00	5.00	5.00		
103+928.00	104+617.00		5.00	4.00	5.00	5.00		
104+028.00	105+481.00		5.00	4.00	5.00	5.00		
104+448.00	105+540.00		5.00	4.00	5.00	5.00		
105+328.00	106+751.00		5.00	4.00	5.00	5.00		
105+378.00	107+793.00		8.00	5.00	8.00	8.00		
106+778.00	110+483.00		8.00	5.00	8.00	8.00		
108+377.00	111+050.00		8.00	5.00	8.00	8.00		



Gobierno Regional
de Cusco

Sus Directorios de
Carreteras en
Tránsito y
Gestión de Obras

Unidad de Gestión
Técnica

2023

PROYECTO: MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114- EMPALME CU-113 KM 116+183 (PILCOPATA) - KM 99+223 (SARAL UNOC)
DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO.

ACTIVIDAD: 03.00 CONSERVACIÓN DE CALZADO EN AFIRMADO

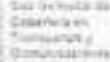
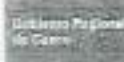
FECHA: MAYO '2023

SUSTENTO DE METRADOS - PAVIMENTOS

110+377.00	113+274.00	5.00	5.00	5.00	5.00		
110+377.00	115+180.00	5.00	5.00	5.00	5.00		

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
SECRETARÍA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Rosario Mellado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71812

Ing. Edwin P. Maza Durrán
INGENIERO CIVIL
CIP 188783



PROYECTO: MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114- EMPALME CU-113 KM 115+103 (PILCOPATA) - KM 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO.

ACTIVIDAD: 03.00 CONSERVACION DE CALZADO EN AFIRMADO

FECHA: MAYO 2023

SUMENTO DE METRADOS - PAVIMENTOS

03.02 CORRECCIÓN DE LA PLATAFORMA EN PUNTOS CRÍTICOS 101.41 M3

DESCRIPCIÓN	N.º DE VECES	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Sub-total	Total	UNID.
PROGRESIVA						F.E=25%	81.13	M3
INICIO	FINAL							
115+133.00	115+233.00	1.00	15.00	3.50	13.13	13.13	demunio de material	
115+133.00	115+233.00	1.00	100.00	3.40	68.00	68.00		

03.03 REPOSICIÓN DE AFIRMADO 11,236.63 m3

Factor de Espariamiento				1.25					
DESCRIPCION	N.º DE VECES	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Sub-total	Total	UNID.	
PROGRESIVA							9052.01	m3	
INICIO	FINAL			RIO SABALUYOC					
99+223.00	100+000.00	1.00	777.00	3.80	0.15	419.58	419.58		
100+000.00	100+500.00	1.00	500.00	3.40	0.15	255.00	255.00		
100+500.00	101+000.00	1.00	500.00	3.50	0.15	262.50	262.50		
101+000.00	101+500.00	1.00	500.00	3.50	0.15	262.50	262.50		
101+500.00	102+000.00	1.00	500.00	3.50	0.15	262.50	262.50		
102+000.00	102+500.00	1.00	500.00	3.30	0.15	247.50	247.50		
102+500.00	103+000.00	1.00	500.00	3.10	0.15	232.50	232.50		
103+000.00	103+500.00	1.00	500.00	3.10	0.15	232.50	232.50		
103+500.00	104+000.00	1.00	500.00	3.20	0.15	240.00	240.00		
104+000.00	104+500.00	1.00	500.00	3.10	0.15	232.50	232.50		
104+500.00	105+000.00	1.00	500.00	3.10	0.15	232.50	232.50		
105+000.00	105+500.00	1.00	500.00	3.10	0.15	232.50	232.50		
105+500.00	106+000.00	1.00	500.00	3.10	0.15	232.50	232.50		
106+000.00	106+500.00	1.00	500.00	3.30	0.15	247.50	247.50		
106+500.00	107+000.00	1.00	600.00	3.30	0.15	240.00	240.00		
107+000.00	107+488.00	1.00	488.00	3.30	0.15	231.66	231.66		
107+488.00	107+493.00	1.00	25.00	PUENTE DE CONCRETO					
107+493.00	107+500.00	1.00	7.00	3.30	0.15	3.47	3.47		
107+500.00	108+000.00	1.00	500.00	3.30	0.15	247.50	247.50		
108+000.00	108+500.00	1.00	500.00	3.50	0.15	262.50	262.50		
108+500.00	109+000.00	1.00	500.00	3.70	0.15	277.50	277.50		
109+000.00	109+500.00	1.00	500.00	3.30	0.15	247.50	247.50		
109+500.00	110+000.00	1.00	500.00	3.50	0.15	262.50	262.50		
110+000.00	110+500.00	1.00	500.00	4.50	0.15	337.50	337.50		
110+500.00	111+000.00	1.00	500.00	4.60	0.15	345.00	345.00		
111+000.00	111+500.00	1.00	500.00	3.50	0.15	262.50	262.50		
111+500.00	112+000.00	1.00	500.00	3.40	0.15	255.00	255.00		
112+000.00	112+500.00	1.00	500.00	4.40	0.15	330.00	330.00		
112+500.00	113+000.00	1.00	500.00	4.50	0.15	337.50	337.50		
113+000.00	113+500.00	1.00	500.00	3.60	0.15	270.00	270.00		
113+500.00	114+000.00	1.00	500.00	3.40	0.15	255.00	255.00		
114+000.00	114+500.00	1.00	500.00	4.10	0.15	307.50	307.50		
114+500.00	115+000.00	1.00	500.00	4.20	0.15	315.00	315.00		
115+000.00	115+500.00	1.00	500.00	3.40	0.15	255.00	255.00		
115+500.00	116+000.00	1.00	500.00	4.10	0.15	307.50	307.50		
116+000.00	116+183.00	1.00	183.00	4.00	0.15	109.80	109.80		

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GOBIERNO REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Rocio A. Melitón Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
C.R. 71612



GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GOBIERNO REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Edson F. Maza Duman
INGENIERO CIVIL
C.R. 186793



Gobierno Regional
de Cusco

Unidad Ejecutiva de
Ingeniería y
Arquitectura

Sub-Gobierno de
Cobertura en
Tiempos y
Comunicación

Unidad Ejecutiva de
Ingeniería

225

PROYECTO: MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114- EMPALME CU-113 KM 116+133 (PILCOPATA) - KM 99+223 (SABALOYOC), DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO.

ACTIVIDAD: 03.00 CONSERVACION DE CALZADO EN AFIRMADO

FECHA: MAYO 2023

SUSTENTO DE MEDIDOS - PAVIMENTOS

BAGNES EXISTENTES								60.30	m3
99+398.00	99+394.00	1.00	8.00	4.00	0.15	4.80	4.80		
99+658.00	99+663.00	1.00	5.00	4.00	0.15	3.00	3.00		
100+728.00	100+697.00	1.00	5.00	4.00	0.15	3.00	3.00		
101+378.00	101+683.00	1.00	5.00	4.00	0.15	3.00	3.00		
103+678.00	103+825.00	1.00	5.00	4.00	0.15	3.00	3.00		
103+828.00	103+989.00	1.00	5.00	4.00	0.15	3.00	3.00		
103+928.00	104+084.00	1.00	5.00	4.00	0.15	3.00	3.00		
103+828.00	104+205.00	1.00	5.00	4.00	0.15	3.00	3.00		
103+928.00	104+617.00	1.00	5.00	4.00	0.15	3.00	3.00		
104+028.00	105+481.00	1.00	5.00	4.00	0.15	3.00	3.00		
104+448.00	105+540.00	1.00	5.00	4.00	0.15	3.00	3.00		
105+328.00	106+751.00	1.00	5.00	4.00	0.15	3.00	3.00		
106+378.00	107+793.00	1.00	6.00	5.00	0.15	4.50	4.50		
106+778.00	110+453.00	1.00	6.00	5.00	0.15	4.50	4.50		
108+377.00	111+050.00	1.00	6.00	5.00	0.15	4.50	4.50		
110+377.00	113+274.00	1.00	6.00	5.00	0.15	4.50	4.50		
110+377.00	115+150.00	1.00	6.00	5.00	0.15	4.50	4.50		



GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GOBIERNO REGIONAL CUSCO

Ing. Rocio A. Melián Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612



GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GOBIERNO REGIONAL CUSCO

Edwin J. Durán
INGENIERO CIVIL
CIP. 155753



PROYECTO: MANTENIMIENTO FEDERADO DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL EN EL MUNICIPIO DE PUNTA, PROVINCIA DE PASTAZA, ECUADOR

ACTIVIDAD:

58.00 CONSERVACION DE DRENAJE SUPERFICIAL

FECHA:

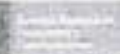
MAYO 2023

107 + 525	108 + 000	175.00	0	Cuneta de triángulos de sección triangular-reconformar lado Derecha
108 + 000	108 + 500	500.00	0	Cuneta de triángulos de sección triangular-reconformar lado Derecha
108 + 500	109 + 000	500.00	0	Cuneta de triángulos de sección triangular-reconformar lado Derecha
109 + 000	109 + 500	500.00	0	Cuneta de triángulos de sección triangular-reconformar lado Derecha
109 + 500	110 + 000	500.00	0	Cuneta de triángulos de sección triangular-reconformar lado Derecha
110 + 000	110 + 487	487.00	0	Cuneta de triángulos de sección triangular-reconformar lado Derecha
110 + 487	110 + 483	15.00	0	BADEN
110 + 483	110 + 500	17.00	0	Cuneta de triángulos de sección triangular-reconformar lado Derecha
110 + 500	111 + 000	500.00	0	Cuneta de triángulos de sección triangular-reconformar lado Derecha
111 + 000	111 + 044	44.00	0	Cuneta de triángulos de sección triangular-reconformar lado Derecha
111 + 044	111 + 050	6.00	0	BADEN
111 + 050	111 + 500	450.00	0	Cuneta de triángulos de sección triangular-reconformar lado Derecha
111 + 500	112 + 000	500.00	0	Cuneta de triángulos de sección triangular-reconformar lado Derecha
112 + 000	112 + 500	500.00	0	Cuneta de triángulos de sección triangular-reconformar lado Derecha
112 + 500	113 + 000	500.00	0	Cuneta de triángulos de sección triangular-reconformar lado Derecha
113 + 000	113 + 268	268.00	0	Cuneta de triángulos de sección triangular-reconformar lado Derecha
113 + 268	113 + 274	6.00	0	BADEN
113 + 274	113 + 300	26.00	0	Cuneta de triángulos de sección triangular-reconformar lado Derecha
113 + 300	114 + 000	500.00	0	Cuneta de triángulos de sección triangular-reconformar lado Derecha
114 + 000	114 + 500	500.00	0	Cuneta de triángulos de sección triangular-reconformar lado Derecha
114 + 500	115 + 000	500.00	0	Cuneta de triángulos de sección triangular-reconformar lado Derecha
115 + 000	115 + 154	154.00	0	Cuneta de triángulos de sección triangular-reconformar lado Derecha
115 + 154	115 + 160	6.00	0	BADEN
115 + 160	115 + 500	340.00	0	Cuneta de triángulos de sección triangular-reconformar lado Derecha
115 + 500	116 + 000	500.00	0	Cuneta de triángulos de sección triangular-reconformar lado Derecha
116 + 000	116 + 183	183.00	0	Cuneta de triángulos de sección triangular-reconformar lado Derecha
		14,784.00		

99 + 323	99 + 583	460.00	1	Cuneta de triángulos de sección triangular-reconformar lado izquierdo
99 + 583	99 + 594	11.00	1	BADEN
99 + 594	99 + 683	89.00	1	BADEN
99 + 683	100 + 183	500.00	1	Cuneta de triángulos de sección triangular-reconformar lado izquierdo
100 + 183	100 + 583	500.00	1	Cuneta de triángulos de sección triangular-reconformar lado izquierdo
100 + 583	101 + 183	500.00	1	Cuneta de triángulos de sección triangular-reconformar lado izquierdo
101 + 183	101 + 297	114.00	1	BADEN
101 + 297	101 + 583	286.00	1	Cuneta de triángulos de sección triangular-reconformar lado izquierdo
101 + 583	102 + 183	500.00	1	Cuneta de triángulos de sección triangular-reconformar lado izquierdo
102 + 183	102 + 583	500.00	1	Cuneta de triángulos de sección triangular-reconformar lado izquierdo
102 + 583	103 + 183	500.00	1	Cuneta de triángulos de sección triangular-reconformar lado izquierdo
103 + 183	103 + 583	500.00	1	Cuneta de triángulos de sección triangular-reconformar lado izquierdo
103 + 583	104 + 183	500.00	1	Cuneta de triángulos de sección triangular-reconformar lado izquierdo
103 + 820	103 + 825	5.00	1	BADEN
103 + 825	103 + 884	59.00	1	BADEN
103 + 884	104 + 084	200.00	1	Cuneta de triángulos de sección triangular-reconformar lado izquierdo
104 + 084	104 + 583	500.00	1	Cuneta de triángulos de sección triangular-reconformar lado izquierdo
104 + 583	104 + 617	34.00	1	BADEN
104 + 617	104 + 617	0.00	1	BADEN
104 + 617	105 + 183	500.00	1	Cuneta de triángulos de sección triangular-reconformar lado izquierdo
105 + 183	105 + 583	500.00	1	Cuneta de triángulos de sección triangular-reconformar lado izquierdo
105 + 583	106 + 183	500.00	1	Cuneta de triángulos de sección triangular-reconformar lado izquierdo
106 + 183	106 + 751	568.00	1	Cuneta de triángulos de sección triangular-reconformar lado izquierdo
106 + 751	107 + 583	265.00	1	Cuneta de triángulos de sección triangular-reconformar lado izquierdo
107 + 583	107 + 768	185.00	1	Cuneta de triángulos de sección triangular-reconformar lado izquierdo
		2,342.00		

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
SECRETARÍA DE PLANEACIÓN Y DESARROLLO
Ing. Rosa A. Meliando Flores
ENCARGADA DE PROYECTO
CIP. 71612

Edson J. Llanos
INGENIERO CIVIL
CIP 188763



PROTECCIÓN Y MANEJO DEL PATRIMONIO CULTURAL DE LA REGIÓN VALLE DEL CAUCA. COLOMBIA. INSTITUTO VECINAL DE INVESTIGACIÓN TECNOLÓGICA - INVETEC. CALI 90-721 CASAS VIEJAS DEL DISTRITO DE FLORENTINA, PROVINCIA DE BAJO CAUCA, COLOMBIA

ACTIVIDAD: USO CONSERVACIÓN DE DRENAJE SUPERFICIAL

RECEIVED MAY 10 2013

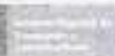
18.03 LIMPIEZA DE BAOENES Y ALCANTARILLA

20.00	1.00
-------	------

PROYECTO		UNIDAD	UNO	DESCRIPCION
1994-95	1995-96	1996-97	1997-98	
BATA				
99-386.00	99-394.00	8.00	1.00	Limpieza de baten de concreto
103-675.00	103-826.00	1.00	1.00	Limpieza de baten de concreto
103-828.00	103-989.00	5.00	1.00	Limpieza de baten de concreto
103-926.00	104-084.00	5.00	1.00	Limpieza de baten de concreto
103-828.00	104-205.00	5.00	1.00	Limpieza de baten de tierra sin revestimiento
103-928.00	104-317.00	5.00	1.00	Limpieza de baten de tierra sin revestimiento
104-028.00	105-481.00	5.00	1.00	Limpieza de baten de tierra sin revestimiento
104-448.00	105-540.00	3.00	1.00	Limpieza de baten de tierra sin revestimiento
105-328.00	106-731.00	5.00	1.00	Limpieza de baten de tierra sin revestimiento
105-378.00	107-793.00	6.00	1.00	Limpieza de baten de tierra sin revestimiento
106-778.00	110-853.00	8.00	1.00	Limpieza de baten de tierra sin revestimiento
108-377.00	111-050.00	8.00	1.00	Limpieza de baten de tierra sin revestimiento
110-377.00	113-274.00	8.00	1.00	Limpieza de baten de tierra sin revestimiento
110-377.00	115-180.00	8.00	1.00	Limpieza de baten de tierra sin revestimiento
ALICATADO				
106-780.00	106-784.50	4.50	1.00	Limpieza de alicataria
106-877.00	106-881.50	4.50	1.00	Limpieza de alicataria
107-108.00	107-112.50	4.50	1.00	Limpieza de alicataria
108-117.00	108-121.50	4.50	1.00	Limpieza de alicataria
108-469.00	108-473.50	4.50	1.00	Limpieza de alicataria
108-881.00	108-885.50	4.50	1.00	Limpieza de alicataria
109-199.00	109-193.50	4.50	1.00	Limpieza de alicataria
109-450.00	109-454.50	4.50	1.00	Limpieza de alicataria
109-804.00	109-808.50	4.50	1.00	Limpieza de alicataria
110-143.00	110-147.50	4.50	1.00	Limpieza de alicataria
111-542.00	111-546.50	4.50	1.00	Limpieza de alicataria
112-172.00	112-176.50	4.50	1.00	Limpieza de alicataria
112-362.00	112-366.50	4.50	1.00	Limpieza de alicataria
114-156.00	114-160.50	4.50	1.00	Limpieza de alicataria
115-326.00	115-330.50	4.50	1.00	Limpieza de alicataria
PAVIMENTOS				
105-771.00	106-775.50	4.50	1.00	Limpieza de base de piedra
10-415.00	10-419.50	8.00	1.00	Limpieza de base de piedra

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
DIRECCIÓN REGIONAL DE TURISMO Y CULTURA
Ing. Rocio A. Meliando Flores
EVALUADORA DE PROYECTOS
CIP. 71612

Edson M. Meza Duman
INGENIERO CIVIL
CIP 188763



PROYECTO: MANEJO DEL VEHICULO DE CARRO VIAL NO PAVIMENTADA CUA 14 - LIPALVICU TI KIRI (H-18) (PLOCAPATA) - KM 44-023 (SACALUYOC) DEL DISTRITO DE PLOCAPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO.

ACTIVIDAD: OBRAS DE CONSERVACION DE DRENAJE SUPERFICIAL

FECHA: MARZO 2023

05.03 REPARACION DE BADERNES

2.00 m3

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD
1	101-482	240x120	1.00
2	102-487	240x120	1.00
3	99-493	240x120	1.00

5.1.1 [EXCAVACION PARA ESTRUCTURAS]

18.40 m3

ITEM	DESCRIPCION	NÚMERO DE BADERNES	CANTIDAD	Unid.	Unid.	Unid.	Unid.	TOTAL
101-482	EXCAVACION 1x1/2 Kg/m2 - 50% P.M.	1	1	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40
102-487	EXCAVACION 1x1/2 Kg/m2 - 50% P.M.	1	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
99-493	EXCAVACION 1x1/2 Kg/m2 - 50% P.M.	1	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
99-493	EXCAVACION 1x1/2 Kg/m2 - 50% P.M.	1	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

TIPO I

5.1.2 [ENCOPADO CARRETERA]

14.89 m3

ITEM	DESCRIPCION	NÚMERO DE BADERNES	CANTIDAD	Unid.	Unid.	Unid.	Unid.	TOTAL
101-482	ENCOPADO 1x1/2 Kg/m2 - 50% P.M.	1	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
102-487	ENCOPADO 1x1/2 Kg/m2 - 50% P.M.	1	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
99-493	ENCOPADO 1x1/2 Kg/m2 - 50% P.M.	1	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
99-493	ENCOPADO 1x1/2 Kg/m2 - 50% P.M.	1	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

TIPO I

5.1.3 [CONCRETO F=210 Kg/cm2 PARA ANCLAJE]

4.10 m3

ITEM	DESCRIPCION	NÚMERO DE BADERNES	CANTIDAD	Unid.	Unid.	Unid.	Unid.	TOTAL
101-482	CONCRETO F=210 Kg/cm2 - PARA ANCLAJE	1	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
102-487	CONCRETO F=210 Kg/cm2 - PARA ANCLAJE	1	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
99-493	CONCRETO F=210 Kg/cm2 - PARA ANCLAJE	1	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

TIPO I

5.1.4 [CONCRETO F=210 Kg/cm2 + 50% P.M. PARA CUERPO DEL BADERN]

7.55 m3

ITEM	DESCRIPCION	NÚMERO DE BADERNES	CANTIDAD	Unid.	Unid.	Unid.	Unid.	TOTAL
101-482	CONCRETO F=210 Kg/cm2 + 50% P.M. PARA CUERPO DEL BADERN	1	1	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40
102-487	CONCRETO F=210 Kg/cm2 + 50% P.M. PARA CUERPO DEL BADERN	1	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
99-493	CONCRETO F=210 Kg/cm2 + 50% P.M. PARA CUERPO DEL BADERN	1	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

TIPO I

5.1.5 [CONCRETO F=210 Kg/cm2 + 70% P.O. PARA ENCAJAMIENTO]

4.30 m3

ITEM	DESCRIPCION	NÚMERO DE BADERNES	CANTIDAD	Unid.	Unid.	Unid.	Unid.	TOTAL
101-482	CONCRETO F=210 Kg/cm2 + 70% P.O. PARA ENCAJAMIENTO	1	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
102-487	CONCRETO F=210 Kg/cm2 + 70% P.O. PARA ENCAJAMIENTO	1	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
99-493	CONCRETO F=210 Kg/cm2 + 70% P.O. PARA ENCAJAMIENTO	1	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

TIPO I

5.1.6 [ELIMINACION MATERIAL EXCEDENTE (SUBCONTRATO)]

23.09 m3

ITEM	DESCRIPCION	NÚMERO DE BADERNES	CANTIDAD	Unid.	Unid.	Unid.	Unid.	TOTAL
101-482	ELIMINACION MATERIAL EXCEDENTE (SUBCONTRATO)	1	1	1.40	1.40	1.40	1.40	1.40
102-487	ELIMINACION MATERIAL EXCEDENTE (SUBCONTRATO)	1	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
99-493	ELIMINACION MATERIAL EXCEDENTE (SUBCONTRATO)	1	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
99-493	ELIMINACION MATERIAL EXCEDENTE (SUBCONTRATO)	1	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

TIPO I

5.1.7 [JUNTAS DE DILATACION 2x1.5']

12.00 ML

ITEM	DESCRIPCION	NÚMERO DE BADERNES	CANTIDAD	Unid.	Unid.	Unid.	Unid.	TOTAL
101-482	JUNTAS DE DILATACION 2x1.5'	1	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
102-487	JUNTAS DE DILATACION 2x1.5'	1	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
99-493	JUNTAS DE DILATACION 2x1.5'	1	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

TIPO I

5.1.8 [RELLENOS DE ESTRUCTURAS CON MATERIAL PROPIO]

2.30 m3

ITEM	DESCRIPCION	NÚMERO DE BADERNES	CANTIDAD	Unid.	Unid.	Unid.	Unid.	TOTAL
101-482	RELLENOS DE ESTRUCTURAS CON MATERIAL PROPIO	1	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
102-487	RELLENOS DE ESTRUCTURAS CON MATERIAL PROPIO	1	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
99-493	RELLENOS DE ESTRUCTURAS CON MATERIAL PROPIO	1	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00



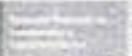
GOBIERNO REGIONAL CUSCO
SECRETARÍA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

Ing. Rocio A. Nolasco Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71812



GOBIERNO REGIONAL CUSCO
SECRETARÍA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

Edson F. Maza Suman
INGENIERO CIVIL



PROYECTO: MANEJO Y MANTENIMIENTO DE LA RED VIAL AGRI-MONTAÑA CU-RH-CP-AL-DE-TO-KB-YH-RE-DE-CO-PA-DE-KM-9H-203 (SABALITPOOL DEL DISTRITO DE BELLEVISTA, PROVINCIA DE
PAUCATARA, CUSCO)

ACTIVIDAD: 05.08 CONSERVACION DE DRENAJE SUPERFICIAL

FECHA: MAYO 2023

101+000	Reparar para CONCRETO GOLPEO	1	1	140	340	810	20	
100+000	Reparar para CONCRETO GOLPEO							
99+000	Reparar para CONCRETO GOLPEO							

TPO I

100+000 100+000



GOBIERNO REGIONAL CUSCO
DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y VIALIDAD

Ing. Rocio A. Meléndez Flores
EVALUADORA DE PROYECTO
CIP. 71612



GOBIERNO REGIONAL CUSCO
DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y VIALIDAD

Edson A. Maza Duman
INGENIERO CIVIL
CIP. 185763



GOBIERNO REGIONAL
CUSCO

SECRETARÍA REGIONAL DE
TRANSPORTES Y VIALIDAD

Sub Gerencia de
Gestión y
Mantenimiento
Vial

Unidad Ejecutiva
Vial

228

PROYECTO: MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114- EMPALME CU-113 KM 116+113 (PILCOPATA) - KM 99+223 (SARALUPCHI), DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAILICARTAMBO, CUSCO

ACTIVIDAD: 06.01 CONSERVACIÓN DE LA SEÑALIZACIÓN Y DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD VIAL

FECHA: MAYO 2023

SISTEMA DE METRADOS - CONSERVACIÓN DE LA SEÑALIZACIÓN Y DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD VIAL ACTIVIDADES DE CONSERVACIÓN RUTINARIA

06.01 CONSERVACIÓN DE SEÑALES VERTICALES

16.00 UND

PROYECTO	UNO	LADO	TIPO DE SEÑAL	CÓDIGO	GRÁFICA	DESTINACIONES
116+223	1	I	P	P-28		GIRE A LA IZQUIERDA
116+028	1	D	P	P-24		GIRE A LA DERECHA
115+413	1	I	P	P-5-1A		CAMINO SINUOSOS A LA IZQUIERDA
114+653	1	D	P	P-5-1A		CAMINO SINUOSOS A LA IZQUIERDA
113+023	1	I	P	P-28		GIRE A LA IZQUIERDA
112+953	1	D	P	P-24		GIRE A LA DERECHA
110+770	1	I	P	P-5-1		CAMINO SINUOSOS A LA DERECHA
110+840	1	D	P	P-5-1A		CAMINO SINUOSOS A LA IZQUIERDA
107+833	1	I	P	P-17A		REDUCCIÓN DE CALZADA A AMBOS LADOS
107+508	1	D	P	P-17A		REDUCCIÓN DE CALZADA A AMBOS LADOS
106+323	1	I	P	P-9A		EMPALME EN AGUDO RECTO CON VIA LATERAL A LA DERECHA
106+403	1	D	P	P-9B		EMPALME EN AGUDO RECTO CON VIA LATERAL A LA IZQUIERDA

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
SECRETARÍA REGIONAL DE TRANSPORTES Y VIALIDAD
Ing. Rocio A. Mellado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
SECRETARÍA REGIONAL DE TRANSPORTES Y VIALIDAD
Edson F. Meléndez Duman
INGENIERO CIVIL
CIP 186763



Gobierno Regional
de Cusco

Secretaría Regional de
Transporte y
Comunicaciones

Las Gerencias de
Cobertura vial,
Transporte y
Comunicaciones

Unidad Ejecutiva de
Seguridad

227

PROYECTO: MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 EMPALME CU-113 KM 116+153 (PILCOPATA) - KM 99+223 (SABALUYOC), DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PALCAZAN, CUSCO

ACTIVIDAD: 06.00 CONSERVACIÓN DE LA SEÑALIZACIÓN Y DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD VIAL

FECHA: MAYO 2023

104+483	1	1	0	0-05		ZONA ESCOLAR
104+303	1	0	0	0-40		ZONA ESCOLAR
107+553	1	1	0	0-10		PROHIBIDO ADELANTAR
107+453	1	0	0	0-10		PROHIBIDO ADELANTAR

02 CONSERVACIÓN DE SEÑALES VERTICALES INFORMATIVAS

2.00 und

PROGRESIVA		UND	LADO	OBSERVACIONES
INICIO	FINAL	und		
116+153		1.00	D	VIA CU114 SABALUYOC / CEROS / HUAMPILLA
108+553		1.00	I	PUNTE SABALUYOC

03.03 CONSERVACIÓN DE POSTES DE KILOMETRAJE

17.00 und

DESCRIPCION		N. DE VECES	Longitud	Período	Peso	Parcial	Sub-total	TOTAL	UND
PROGRESIVA								17.00	und
INICIO	FINAL								
99+223.00	116+183.00	17.00	1.00			17.00	17.00		

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
SECRETARÍA REGIONAL DE
TRANSPORTE Y COMUNICACIONES
Ing. Rodolfo Alvarado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

Edson A. Flores Duman
INGENIERO CIVIL
CIP. 155753



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Bufo Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

226

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

PROYECTO: MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114: EMPALME CU-113 KM 116+183 (PILCOPATA) - KM 99+223 (SABALUYOC), DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO.

ACTIVIDAD: 8.0 CONTROL DE CALIDAD

FECHA: MAYO '2023

SUSTENTO DE METRADOS - CONTROL DE CALIDAD

08.01	PRUEBA DE CALIDAD	1.00	g/b
-------	-------------------	------	-----

DESCRIPCION	UND	Cantidad	Long	PARCIAL (und)
SC ENSAYO DE CONCRETO	und	8.00		8.00
SC ENSAYO DE DENSIDAD DE CAMPO	und	340.00	16+960.00	340.00
SC ENSAYO DE CANTERA	und	2.00		2.00

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Ing. Rodolfo A. Meléndez Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP 71612

Ing. Eusebio A. Ayala Delgado
INGENIERO CIVIL
CIP 188780



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

225

PROYECTO: MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114: EMPALME CU-113 KM 116+183 (PILCOPATA) - KM 99+223 (SABALUYOC), DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO.

ACTIVIDAD: 7.0 PROGRAMA DE PROTECCION DE MITIGACION AMBIENTAL

FECHA: MAYO 2023

SUSTENTO DE METRADOS - PROGRAMA DE PROTECCION DE MITIGACION AMBIENTAL

07.01	PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	1.00	gib
-------	--	------	-----

DESCRIPCION	UND	Cantidad	PARCIAL (und)
Transporte y disposición final de residuos sólidos peligrosos (EO-RS)	gib	1.00	1.00
Plan de manejo de sólidos de la construcción	gib	1.00	1.00
Plan de manejo de residuos domésticos	gib	1.00	1.00
Almacenamiento (contenedores, se considera 04 baterías de 05 cilindros cada una)	und	1.00	1.00

07.02	PROGRAMA DE CONTINGENCIAS	1.00	gib
-------	---------------------------	------	-----

DESCRIPCION	UND	Cantidad	PARCIAL (und)
Programa para el manejo de sustancias químicas	gib	1.00	1.00
Programa de manejo de recursos naturales	gib	1.00	1.00
Programa de manejo de Flora	gib	1.00	1.00
Programa de control de erosión y sedimentación	gib	1.00	1.00
Kits anti derrames	und	1.00	1.00
Extintores de Fuego	und	3.00	3.00
Camilla Topico	und	1.00	1.00
Botiquín Equipado	und	1.00	1.00

07.03	PROGRAMA DE DIFUSION AMBIENTAL	1.00	und
-------	--------------------------------	------	-----

DESCRIPCION	UND	Cantidad	PARCIAL
Difusión informativa ambiental	gib	7.00	7.00
Difusión de información preventiva ambiental	gib	7.00	7.00

07.04	PLAN DE CIERRE	1.00	gib
-------	----------------	------	-----

DESCRIPCION	UND	Area	PARCIAL
Recuperación de las áreas en canteras	ha		0.21
Cantera N°01	m2	907.313	
Cantera N°02	m2	1082.128	
DME	m2	157.24	
Recuperación de cobertura vegetal (sebrío de pastos sobre suelo desnudo)	ha		0.21
Cantera N°01	m2	907.313	
Cantera N°02	m2	1082.128	
DME	m2	157.24	

07.05	REVEGETACIÓN EN ÁREAS AUXILIARES (PATIO DE MAQUINARIAS)	1.00	gib
-------	---	------	-----



GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

Ing. Rocío A. Mejía Flores



GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

Edson Filipea Naranjo



Gobierno Regional
de Cusco

Comité Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub-Servicio de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Ejecutiva de
Estudios

224

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

PROYECTO: MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114: EMPALME CU-113 KM 115+183 (PILCOPATA) - KM 99+223 (SABALUYOC), DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO.

ACTIVIDAD: 7.0 PROGRAMA DE PROTECCION DE MITIGACION AMBIENTAL

FECHA: MAYO '2023

SUSTENTO DE METRADOS - PROGRAMA DE PROTECCION DE MITIGACION AMBIENTAL

DESCRIPCION	UND	Area	PARCIAL
Adquisición de césped (tepes), de especies nativas de la zona: grass natural o paja	m2	1338.69	1.338.69
Establecimiento de planchas de césped (tepes)	m2	1338.69	1.338.69
Mantenimiento y manejo del área revegetada	m2	1338.69	1.338.69

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD EJECUTIVA DE ESTUDIOS
Ingr. Rocio A. Mallado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD EJECUTIVA DE ESTUDIOS
Edwin Maza Santos
INGENIERO CIVIL
CIP. 185783



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

PROYECTO: MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114: EMPALME CU-113 KM 115+180
(PILCOPATA) - KM 99+223 (SABALUYOC), DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO

ACTIVIDAD: 7.0 PROGRAMA DE PROTECCION DE MITIGACION AMBIENTAL

FECHA: MAYO '2023

SUSTENTO DE METRADOS - PROGRAMA DE PROTECCION DE MITIGACION AMBIENTAL

07.06	PARTICIPACIÓN CIUDADANA	1.00	g/b
-------	-------------------------	------	-----

DESCRIPCION	UND	Cantidad	PARCIAL
Buzón de sugerencias	und	1	1.00
Reunión con la población del área de influencia	act	1	1.00
TOTAL			1.00

07.07	MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN	1.00	g/b
-------	------------------------------------	------	-----

DESCRIPCION	UND	Cantidad	PARCIAL
Realizar el mantenimiento periódico de las maquinarias y equipos	mes	2	2.00
Humedecimiento de los frentes de trabajo	mes	2	2.00
Sistema de contención de derrame de hidrocarburos	mes	2	2.00
Señalización provisional en los frentes de trabajo	und	5	5.00
TOTAL			1.00

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Ing. *[Firma]*
CIP 71611

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones
Ing. *[Firma]*
CIP 155753



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

220

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

TRAMO: PILCOPATA-SABALUYOC
MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA
CU-114: EMPALME CU-113 KM 116+183 (PILCOPATA) - KM 99+223
(SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE
PAUCARTAMBO, CUSCO.

03.04

COSTOS Y PRESUPUESTO



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

219

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

TRAMO: PILCOPATA-SABALUYOC
MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA
CU-114: EMPALME CU-113 KM 116+183 (PILCOPATA) - KM 99+223
(SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE
PAUCARTAMBO, CUSCO.

3.04.01

MEMORIA DE COSTOS



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

218

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

3.04.01 MEMORIA DE COSTOS

01.00 INTRODUCCIÓN.

El objeto del estudio de inversión a nivel de Expediente Técnico del: **MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114: EMPALME CU-113 KM 116+183 (PILCOPATA) - KM 99+223 (SABALUYOC), DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO**, ha sido elaborado para ser ejecutado por Contrata; el presupuesto de obra está basado en criterios técnicos específicos los cuales fueron elegidos para calcular el costo total de la obra, el cual está en función del análisis del costo de la mano de obra, precio de movilización por transporte de equipo y flete de materiales, el precio de los materiales a ser usados, el equipo y maquinaria necesaria para llevar a ejecutar la obra, el cálculo de los metrados correspondientes a las actividades que formarán parte del proceso constructivo, la confección de los análisis de Costos Unitarios que evaluarán el costo de cada actividad, la formulación de los Gastos Generales o Costo Indirecto de la Obra; Utilidad e Impuestos y las Especificaciones Técnicas del Proyecto que definen los parámetros del proceso constructivo de la obra y de los materiales a ser usados en ella.

02.00 COMPONENTES DEL ESTUDIO DE COSTOS.

2.1. MANO DE OBRA

Los costos de la mano de obra que intervendrá en la ejecución de cada una de las partidas son las vigentes de Construcción Civil del Perú del (01-01-23 al 31-05-23), de acuerdo al Acta Final de Negociación Colectiva en Construcción Civil 2021-2023, Resolución Ministerial N° 275-2022-TR.

Los costos unitarios por concepto de mano de obra han sido referidos a la siguiente categorización:

- Operario
- Oficial
- Peón

Se adjunta el detalle del cálculo del costo horario de cada una de las categorías que conforman la mano de obra.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS
Ing. Rodolfo A. Meléndez Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 71612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS
Ing. F. M. Díaz Duman
INGENIERO EN CIVIL
CIP: 40753

VIGENTE AL: 31/06/2023
COSTO DE HH - CONSTRUCCIÓN CIVIL

DESCRIPCIÓN	ABREV.	PORCENT. %	OPERARIO	OFICIAL	PEON
Jornal Básico	JB		S/. 60.50	S/. 63.15	S/. 56.80
Bonificación Unificada de Construcción	BUC		32.00%	30.00%	30.00%
			S/. 25.76	S/. 18.95	S/. 17.04
Bonificación por Alta Especialización	BAE				
Leyes Sociales					
Liquidación	LID	12.00%	S/. 9.66	S/. 7.58	S/. 6.82
CTS	CTS	3.00%	S/. 2.42	S/. 1.89	S/. 1.70
Vacaciones	VAC	11.32%	S/. 9.11	S/. 7.15	S/. 6.43
Dominical	DOM	17.18%	S/. 13.83	S/. 10.85	S/. 9.76
Feriados	FER	3.39%	S/. 2.73	S/. 2.14	S/. 1.92
Gratificación	GRAT	26.42%	S/. 21.27	S/. 16.69	S/. 15.01
Escolaridad	ESC	29.73%	S/. 23.93	S/. 18.77	S/. 16.89
Aportes del Empleador (Sobre Remuneración Afecta)					
ESSALUD	Essalud	9.00%	S/. 14.01	S/. 10.87	S/. 9.78
SCTR	Sctr	3.00%	S/. 4.67	S/. 3.62	S/. 3.26
Aporte a la AFP	A_AFP	1.00%	S/. 1.66	S/. 1.21	S/. 1.09
Otros Pagos					
Bonificación por Movilidad Acumulada	MOV		S/. 8.00	S/. 8.00	S/. 8.00
Overal (2 por año)	OVE	SI	S/. 0.99	S/. 0.99	S/. 0.99
Seguro de Vida	SV		S/. 0.20	S/. 0.20	S/. 0.20
			S/. 218.24	S/. 171.56	S/. 155.29
VALOR HORA HOMBRE =			S/. 27.28	S/. 21.46	S/. 19.41
Si el obrero tiene bonificaciones, incrementará el valor de la hora hombre en el monto de la bonificación más los aportes correspondientes ya que esta forma parte de la Remuneración Afecta (RA)					
Bonificación por Altura (primer tramo)	NO	7.00% JB	S/. 0.80	S/. 0.62	S/. 0.56
Bonificación por Contacto con el Agua	NO	20.00% JB	S/. 2.27	S/. 1.78	S/. 1.60
Bonificación por Altitud	SI	S/. 2.00	S/. 0.28	S/. 0.28	S/. 0.28
Bonificación por laborar bajo la cosa cero	NO	S/. 1.90	S/. 0.27	S/. 0.27	S/. 0.27
Bonificación por Alta Temperatura	NO	S/. 3.50	S/. 0.49	S/. 0.49	S/. 0.49
Bonificación por Trabajo Nocturno	NO	25% JB	S/. 2.84	S/. 2.23	S/. 2.01
TOTAL INCLUIDO BONIFICACIONES =			S/. 27.56	S/. 21.74	S/. 19.69

- PARA HORAS HOMBRE DE CAPATAZ SE ADICIONA UN 20% AL COSTO DE OPERARIO.
- PARA HORAS HOMBRE DE TOPOGRAFO SE CONSIDERA IGUAL AL COSTO DE OPERARIO.
- PARA HORAS HOMBRE DE CONTROLADOR OFICIAL SE CONSIDERA IGUAL AL COSTO DE OFICIAL.

2.2. MATERIALES

Los costos de los materiales que serán utilizados en cada una de las partidas han sido determinados de acuerdo a las cotizaciones realizadas en la zona del Cusco y se realizó el respectivo cálculo de flete, los costos incluyen los gastos de flete o transporte que se requerirá hacer para contar con ellos en obra.

Se adjunta el detalle del cálculo del flete desde el centro abastecedor hasta la Obra, siguiendo las normas establecidas según DS 049-2002- MTC, el cual aprueba la fijación de la tarifa del Servicio Público de Transporte de Pasajeros en Ómnibus y de Carga en Camión, publicado el 12 de junio del 2021 en el Diario Oficial El Peruano, DECRETO SUPREMO N° 020-2021-MTC, que implica criterios de transitabilidad y comodidad de transporte al determinar las distancia virtuales por las rutas más cortas hacia la obra, este decreto fue actualizada el 02 de Agosto del 2003, publicado en la Normas Legales del Diario El Peruano, por otra parte también se tomó la referencia el itinerario de rutas, con las cuales mediante la aplicación de factores se consiguió las distancias virtuales (Dv.).

Los precios de los materiales han sido calculados al mes de Abril del 2023, tomando como referencia las cotizaciones realizadas para el proyecto.

La Cantera de agregados se encuentra dentro del ámbito del tramo y es de propiedad privada, el cual se dedica a la venta de (agregados Fino y Grueso) por tal motivo, se ha considerado en el Expediente

Técnico los agregados como Insumo y por tanto un precio unitario según la cotización del acopio existente.

Para los costos de los agregados procesados se ha tomado en cuenta el cálculo de transporte por lo que se dispone el puesto en obra.

2.3. EQUIPOS.

Los costos utilizados corresponden a las tarifas de alquiler horario cotizados en la zona del proyecto (abril 2023). Dichos costos de alquiler horario contemplan los costos de posesión y los costos de operación, se considera maquina servida.

En todos los precios de alquiler de la maquinaria pesada se encuentra considerado: jornales del operador, los combustibles, lubricantes y filtros, con excepción de los equipos livianos.

En la tarifa correspondiente a camión cisterna, el precio incluyen la motobomba.

2.4. PRECIOS UNITARIOS.

Los análisis de precios unitarios están elaborados en función del requerimiento real de la obra, conforme a lo estipulado para la ejecución de obras viales, como corresponde al cálculo real del costo directo. En general, los requerimientos de materiales, mano de obra, equipos y herramientas, están basados de acuerdo a los rendimientos según la actividad y zona de ubicación.

TÓPICOS PARTICULARES.

En los análisis de Costos Directos se incluyen SUB PARTIDAS, estas sub-partidas se presentan al final de los precios unitarios.

Para el análisis del costo de producción de los materiales de cantera y materiales procesados se han efectuado los siguientes sub-análisis:

Zarandeo de Material, Recuperación de las áreas en canteras, recuperación de cobertura vegetal, instalación de señales verticales, donde el criterio del Ingeniero Residente de Servicio permita la correcta utilización de insumos, de manera que permita obtener el máximo rendimiento en producción de los materiales.

Adicionalmente se hace mención del uso del Factor de Esponjamiento, para los casos de las partidas o precios unitarios que involucren la eliminación de material excedente y/o aprovisionamiento de material seleccionado granular.

El carguo se considera dentro de la partida de Transporte de material.

Las Canteras de préstamo de material seleccionado o a procesar; Fuentes de Agua, Uso temporal de terreno para Deposito de Material Excedente DME; Campamentos y Patios de Maquina, se cuenta establecidos en el presupuesto elaborado.

Al término del uso de la cantera en mención, ésta deberá ser reconvertida de acuerdo a las especificaciones técnicas incluidas en el Plan de Manejo Ambiental de la Ficha Socio Ambiental.

Dentro de la partida de reposición de afirmado, el contratista debe considera un material seleccionado menor a 2", el cual se establece una combinación de agregados (hormigón y material seleccionado), bajo las indicaciones del manual de Especificaciones Técnicas 2013, y manual de conservación de vías.



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

215

2.5. METRADOS

Los metrados de cada una de las partidas que conforman el presupuesto base, han sido cuantificados teniendo en cuenta la forma de medición establecido en las especificaciones técnicas e inventario vial.

2.6. APLICACIÓN DE PRECIOS

Los precios de los materiales y costos de mano de obra han sido calculados al mes de abril 2023, tomando como referencia las cotizaciones realizadas para el proyecto, así como la implementación del Plan de Control y Vigilancia Covid.

2.7. MOVILIZACIÓN

En la partida "Movilización y Desmovilización de Equipo" se ha considerado los costos de movilización de los equipos mínimos requeridos para la ejecución de la obra; así mismo en el costo de flete de materiales, equipos teniendo como origen la ciudad de Cusco y destino el centro de gravedad de la Obra.

Se ha calculado el costo de movilización de la maquinaria auto transportada y transportada diferenciadamente.

2.8. COSTOS INDIRECTOS

Son aquellos costos que no tienen relación directa con la ejecución de la obra sino por el contrario, convienen en actividades que en forma indirecta ayudan al correcto desarrollo de un proyecto. Estos costos pueden clasificarse en dos rubros: Gastos Fijos y Gastos Variables.

Los Gastos Fijos son aquellos que necesariamente deben estar presentes como gasto en un proyecto, como por ejemplo alquiler de la vivienda del personal profesional-técnico de la obra, Campamento de obra, los gastos de liquidación, los gastos legales y administrativos para hacer de conocimiento público la obra a ser ejecutada, etc.

Los Gastos Variables corresponden a aquellos conceptos que por su actividad no necesariamente van a ser participes en el desarrollo de la obra. Un ejemplo de ello es el alquiler de equipos menores, contratación de terceros para la realización de actividades específicas, compra de material de oficina, remuneraciones del personal técnico - administrativo.

2.9. COSTOS INDIRECTOS

Estos gastos recopilan las actividades que forman parte del proceso constructivo lógico de la obra a llevarse a cabo. El costo de estas actividades se ha definido haciendo uso del sistema de Análisis de Precios Unitarios, los cuales describen la actividad desde el interior de la misma, considerando dentro de su estructura los materiales a ser usados, la mano de obra y el equipo que interviene en su desarrollo, todo esto relacionado a la variable Rendimiento, que describe la cantidad de unidades base de avance por día. La unidad base es la unidad de medida en la que dicha actividad puede ser cuantificada, como por ejemplo las unidades de medida lineales (metros lineales y kilómetros, m, y km), unidades de medida de área (metro cuadrado, m²), unidades de medida de volumen (metros cúbicos, m³, etc.).

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

Ing. Rocío A. Meliado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

Edson E. Moze Duman
INGENIERO CIVIL
CIP. 136783

2.10. VALOR REFERENCIAL

Las presentes estimaciones han sido elaboradas con el tipo de cambio ponderado promedio por la superintendencia de Banca y Seguros SBS al mes de mayo del 2023 y publicados por el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) T.C. 3.7632 soles por dólar americano.

El valor referencial al 25 de mayo del 2023 asciende a S/. 920,152.79 este importe incluye Gastos Generales, Utilidad e IGV.

PROYECTO: MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114: EMPALME CU-113 KM 116+183 (PILCOPATA) - KM 99+223 (SABALUYOC), DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO.

REGIÓN: CUSCO
PROVINCIA: PAUCARTAMBO
DISTRITO: PILCOPATA-KOSÑIPATA
MODALIDAD: CONTRATA
TIPO: AFIRMADO

MONTO DEL COSTO DIRECTO DEL PRESUPUESTO BASE:

Monto Presupuestado
S/. 626,213.97

Resumen de Análisis de Costos

DESCRIPCIÓN		MONTO
CO	MANTENIMIENTO PERIÓDICO DEL CAMINO MULTIDISTRITAL	S/. 626,213.97
GG	GASTOS GENERALES	8.20% 51,375.79
UTI	UTILIDAD	5.00% 31,310.70
S_T	SUB TOTAL	708,900.46
IGV	I.G.V.	18.00% 127,602.08
		836,502.54
S_P	Supervisión del Servicio (según convenio N°242-2023-MTC/21)	10.00% 83,650.25
T_P	TOTAL PRESUPUESTADO	920,152.79
Total		S/. 920,152.79

2.11. PLAZO DE EJECUCIÓN

Tal y como se refleja en el cronograma del proyecto, el plazo de ejecución es de 60 días calendario (2.00 meses).


Ing. Paolo A. Mellado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612


Edson E. Meza Duman
INGENIERO CIVIL
CIP. 186753



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

213

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

TRAMO: PILCOPATA-SABALUYOC
MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA
CU-114: EMPALME CU-113 KM 116+183 (PILCOPATA) - KM 99+223
(SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE
PAUCARTAMBO, CUSCO.

3.04.02

RESUMEN DE PRESUPUESTO



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

3.04.02

RESUMEN DE PRESUPUESTO

PROYECTO: MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114: EMPALME CU-113 KM 116+183 (PILCOPATA) - KM 99+223 (SABALUYOC), DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO.

REGIÓN: CUSCO
PROVINCIA: PAUCARTAMBO
DISTRITO: PILCOPATA-KOSÑIPATA
MODALIDAD: CONTRATA
TIPO: AFIRMADO

Monto Presupuestado

MONTO DEL COSTO DIRECTO DEL PRESUPUESTO BASE:

S/. 626,213.97

Resumen de Análisis de Costos

DESCRIPCIÓN		MONTO
CD	MANTENIMIENTO PERIÓDICO DEL CAMINO MULTIDISTRITAL	S/. 626,213.97
GG	GASTOS GENERALES	8.20% 51,375.79
UTI	UTILIDAD	5.00% 31,310.70
S_T	SUB TOTAL	708,900.46
IGV	I.G.V.	18.00% 127,602.08
		836,502.54
S_P	Supervisión del Servicio (según convenio N°242-2023-MTC/21)	10.00% 83,650.25
T_P	TOTAL PRESUPUESTADO	920,152.79

Total

S/. 920,152.79

SON: NOVECIENTOS VEINTE TRES MIL CIENTO CINCUENTA DOS Y 79/100 SOLES



GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

Ing. Rocio A. Mellado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612



GOBIERNO REGIONAL DE CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

Edson F. Mace Guaman
INGENIERO CIVIL
CIP. 188763



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

211

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

**TRAMO: PILCOPATA-SABALUYOC
MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA
CU-114: EMPALME CU-113 KM 116+183 (PILCOPATA) - KM 99+223
(SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE
PAUCARTAMBO, CUSCO.**

3.04.03

PRESUPUESTO

S-10

		Gobierno Regional de Cusco	Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-----------------------------------	--	--	-------------------------------------



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Presupuesto

Presupuesto	0201027	MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114: EMPALME CU-113 KM 116+183 (PILCOPATA) - KM 99+223 (SABALUYOC), DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO.				
Subpresupuesto	001	MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114: EMPALME CU-113 KM 116+183 (PILCOPATA) - KM 99+223 (SABALUYOC), DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO.				
Cliente	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES CUSCO					Costo al 25/05/2023
Lugar	CUSCO - PAUCARTAMBO - PAUCARTAMBO					
Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio SI.	Parcial SI.	
01	OBRAS PROVISIONALES				11,048.94	
01.01	CARTEL DE IDENTIFICACIÓN DE OBRA	und	1.00	405.70	405.70	
01.02	ELABORACION, IMPLEMENTACION DE PLAN DE SEGURIDAD (EPP) Y SALUD EN EL TRABAJO	gb	1.00	10,593.34	10,593.34	
02	TRABAJOS PRELIMINARES				63,863.57	
02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPOS	gb	1.00	51,766.29	51,766.29	
02.02	TOPOGRAFÍA Y GEOREFERENCIACIÓN	km	16.96	357.48	6,082.96	
02.03	CAMPAMENTO	gb	1.00	6,064.42	6,064.42	
03	CONSERVACIÓN DE CALZADA EN AFIRMADO				353,438.53	
03.01	PERFILADO DE LA SUPERFICIE SIN APORTE DE MATERIAL	km	16.65	1,825.11	30,442.83	
03.02	CORRECCIÓN DE LA PLATAFORMA EN PUNTOS CRÍTICOS	m3	101.41	80.61	8,174.55	
03.03	REPOSICIÓN DE AFIRMADO	m3	11,239.63	28.01	314,822.04	
04	TRANSPORTE				88,422.50	
04.01	TRANSPORTE DE MATERIAL D<1KM	m3k	2,768.55	5.51	15,254.71	
04.02	TRANSPORTE DE MATERIAL D=1KM	m3k	37,575.69	1.88	70,542.30	
04.04	TRANSPORTE MATERIAL EXCEDENTE D < 1 km	m3k	126.78	5.51	698.48	
04.03	TRANSPORTE MATERIAL EXCEDENTE D > 1 km	m3k	971.83	1.88	1,827.04	
05	CONSERVACIÓN DE DRENAJE SUPERFICIAL				29,785.35	
05.01	RECONFORMACIÓN DE CUNETAS NO REVESTIDAS	m	25,066.00	1.04	26,066.44	
05.02	LIMPIEZA DE BADENES Y ALCANTARILLA	und	31.00	99.24	3,076.44	
05.03	REPARACIÓN DE BADENES	und	3.00	9,313.70	27,941.10	
05.04	CONSERVACIÓN DE DERECHO DE VIA	km	2.20	1,217.44	2,678.37	
06	CONSERVACIÓN DE LA SEÑALIZACIÓN Y DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD VIAL				31,128.40	
06.01	CONSERVACIÓN DE SEÑALES VERTICALES	und	16.00	392.59	6,281.44	
06.02	CONSERVACIÓN DE SEÑALES VERTICALES INFORMATIVAS	und	2.00	818.50	1,637.00	
06.03	CONSERVACIÓN DE POSTES KILOMETRICOS	und	17.00	188.88	3,210.96	
07	PROTECCIÓN AMBIENTAL				31,616.42	
07.01	PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS	gb	1.00	6,886.70	6,886.70	
07.02	PROGRAMA DE CONTINGENCIAS	gb	1.00	3,374.08	3,374.08	
07.03	PROGRAMA DE DIFUSIÓN AMBIENTAL	gb	1.00	4,900.00	4,900.00	
07.04	PLAN DE CIERRE	gb	1.00	3,201.39	3,201.39	
07.05	REVEGETACIÓN EN ÁREAS AUXILIARES (PATIO DE MAQUINARIAS)	gb	1.00	6,720.23	6,720.23	
07.06	PARTICIPACIÓN CIUDADANA	gb	1.00	750.00	750.00	
07.07	MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN	gb	1.00	5,784.05	5,784.05	
08	CONTROL DE CALIDAD				6,878.16	
08.01	PRUEBAS DE CALIDAD	gb	1.00	6,878.16	6,878.16	
	COSTO DIRECTO				626,213.97	
	Gastos Generales (8.20%)			8.20%	51,375.79	
	Utilidad (5.00%)			5.00%	31,210.78	
	Sub Total				708,800.46	
	IGV (18.00%)			18.00%	127,603.08	
	Presupuesto del Servicio				836,502.54	
	Supervisión del Servicio (según convenio N°242-2023-MTC/21)			18.00%	83,650.25	
	Presupuesto Total				920,152.79	
	SON : NOVECIENTOS VEINTE TRES MIL-CIENTO CINCUENTA DOS Y 79/100 SOLES					

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
www.gob.regioncusco.gob.pe
Calle 10 de Mayo 4, Mallarin Plaza

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
COMITÉ DE FISCALIZACIÓN DEL PERU
PRESUPUESTO DEPARTAMENTAL CUSCO
Edwin F. Alvarado Duman
FISCALIZADOR GENERAL

		Gobierno Regional de Cusco	Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres" "Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"					
PROYECTO: MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114: EMPALME CU-113 KM 116+183 (PILCOPATA) - KM 99+223 (SABALUYOC), DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO.					
REGION: CUSCO PROVINCIA: PAUCARTAMBO DISTRITO: PILCOPATA-KOSHIPATA MODALIDAD: CONTRATA TIPO: AFIRMADO					
			Monto Presupuestado		
MONTO DEL COSTO DIRECTO DEL PRESUPUESTO BASE:			SI.	626,213.97	
Resumen de Análisis de Costos					
DESCRIPCIÓN			MONTO		
CD	MANTENIMIENTO PERIÓDICO DEL CAMINO MULTIDISTRITAL		SI.	626,213.97	
GG	GASTOS GENERALES	8.20%		51,375.79	
UTI	UTILIDAD	5.00%		31,310.70	
S_T SUB TOTAL				708,900.46	
IGV	I.G.V.	18.00%		127,602.08	
				836,502.54	
S_P	Supervisión del Servicio (según convenio N°243-2023-MTC/21)	10.00%		83,650.25	
				920,152.79	
T_P	TOTAL PRESUPUESTADO				
Total			SI.	920,152.79	



GOBIERNO REGIONAL CUSCO
REGISTRADO EN EL REGISTRO NACIONAL DE PROFESIONES
Ing. Rodolfo Melitán Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612



Edson Llanos Llanos
INGENIERO CIVIL
CIP. 185753



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Declaro de la igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Voto de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

PROYECTO: MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114: EMPALME CU-113 KM 116+183 (PILCOPATA) - KM 99+223 (SABALUYOC). DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO.



MONTO DEL COSTO DIRECTO DEL PRESUPUESTO BASE: S/. 626,213.97					PORCENTAJE CO 100%
Resúmen de Análisis de Gastos Generales					
Item	Descripción	Und.	Cantidad	Precio Unitario S/.	Valor Total S/.
I	Gastos Generales Fijos				
1	Análisis de Gastos Generales Fijos	Gib.	1.00	14,005.01	14,005.01
II	Gastos Generales Variables				
1	Análisis de Gastos Generales Variables	Gib.	1.00	37,370.78	37,370.78
Total de Gastos Generales S/.					51,375.79
Relación de Costo Directo y Costo Indirecto					8.20%
* Costo Directo		S/.	626,213.97		
* Costo Indirecto		S/.	51,375.78		
Relación de Costo Directo/Costo Indirecto		%	8.20%		
Utilidad					5.00%
* Costo Utilidad		S/.	31,310.70		
Relación de Utilidad/Costo Indirecto		%	5.00%		



GOBIERNO REGIONAL CUSCO
SECRETARÍA GENERAL DE ADMINISTRACIÓN
Ing. Roberto A. Meliádo Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612



GOBIERNO REGIONAL CUSCO
SECRETARÍA GENERAL DE ADMINISTRACIÓN
Edwin A. Arce
INGENIERO CIVIL
CIP. 188753

 		Gobierno Regional de Cusco Oficina Ejecutiva de Transparencia y Acceso a la Información	Sub-Dirección de Contratación y Compras	Unidad Funcional de Estudios		
Sistema de Seguimiento de Contratación para Tránsito y Tránsito "Salvo de la Unidad de Planificación y Desarrollo"						
PROYECTO: MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114: EMPALME CU-113 KM 116+183 (PILCOPATA) - KM 99+223 (SABALUYOC), DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO.						
Análisis de Gastos Generales Gastos Generales Fijos						
Item	Descripción	Und.	Cant. Descripción	Cant. Unidad	Precio Unitario S/	Valor Total S/
I	Campamento					
1	Vivienda Ingenieros	m2	36.00	1.00	600.00	600.00
1	Vivienda Empleados y Tecnicos	m2	36.00	1.00	600.00	600.00
2	Alquiler de Oficina para la Residencia	est.	3.00	1.50	150.00	450.00
II	Liquidación de Obra					
1	Ingeniero responsable	mes	1.00	1.00	4,800.00	4,800.00
2	Secretaria	mes	1.00	1.00	1,100.00	1,100.00
3	Beneficios Sociales (10.55%)	Glb	1.00	1.00	622.45	622.45
4	Copias Varias	est.	1.00	1.00	300.00	300.00
5	Comunicaciones	est.	1.00	1.00	300.00	300.00
6	Servicios para oferta	est.	1.00	1.00	300.00	300.00
III	Gastos Diversos					
1	Gasto de Supervisión, Vigilancia y Educación Ambiental	Glb	1.00	100%	400.00	400.00
2	Gastos de Programa de Contingencias	Glb	1.00	100%	600.00	600.00
4	Programa de Señalización Ambiental y Vial					
4.1	Señal Informativa Seguridad Temporal	Glb	1.00	1.00	667.02	667.02
III	Impuestos					
1	Impuesto a las Transacciones Financieras I.T.F.	Glb	1.00	0.050%	626,213.97	313.11
2	Sanción (del Total sin I.G.V.)	Glb	1.00	0.20%	626,213.97	1,252.43
IV	Gastos Diversos					
1	Gastos de Licitación	Glb	1.00	100.00%	700.00	700.00
2	Gastos Legales	Glb	1.00	100.00%	600.00	600.00
3	Gastos Firma de Contrato	Glb	1.00	100.00%	600.00	600.00
Total de Gastos Generales Fijos S/						14,006.91


GOBIERNO REGIONAL CUSCO
 MISION TRANSACCIONES FINANCIERAS
 Ing. Rocio A. Meléndez Flores
 EVALUADOR DE PROYECTO
 CIP. 71612


GOBIERNO REGIONAL CUSCO
 MISION TRANSACCIONES FINANCIERAS
 Edson A. Meléndez Flores
 INGENIERO CIVIL
 CIP. 185763



Gobierno Regional
de Cusco

Ministerio Regional de
Desarrollo y
Comunicación

Sub Gerencia de
Contratación y
Gestión de
Inversión

Unidad Funcional de
Estudios

"Centro de la Gestión de Obras Públicas para mejorar y renovar"
"de la Unidad, el Rol y el Desarrollo"

PROYECTO: MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114: EMPALME CU-113 KM 116-183 (PILCOPATA) - KM 99-223 (SABALUYOC), DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO.

Análisis de Gastos Generales
Gastos Generales Variables

Item	Descripción	Und	Cant. Descripción	Cant. Unidad	Precio Unitario \$/	Valor Total \$/
I	Mano de Obra Indirecta					
A	Área de Producción					
1	Ing. Residente de Obra	Mes	2.00	1.00	4000.00	8,000.00
3	Asistente técnico	Mes	2.00	1.00	3000.00	6,000.00
B	Área Administrativa					
1	Auxiliar Administrativo	Mes	2.00	1.00	1,100.00	2,200.00
2	Guardianes 7x3 Turno	Mes	2.00	2.00	1,100.00	4,400.00
C	Materiales, Servicios y Equipos de Oficinas					
1	Computadores e impresoras	gb	1.00	1.00	340.00	340.00
2	Materiales de Oficina	gb	1.00	1.00	295.20	295.20
3	Materiales de escritorio, paperos y otros.	gb	1.00	1.00	550.00	550.00
4	Copias en General	gb	1.00	1.00	750.00	750.00
D	ALIMENTACION Y VIATICOS					
1	Personal Profesional	gb	1.00	10.00	60.00	600.00
2	Personal Técnico	gb	1.00	10.00	60.00	600.00
3	Personal Ayudante	gb	1.00	10.00	60.00	600.00
E	Seguridad para Personal y Obra					
1	Implementos de Seguridad para el Personal	gb	1.00	4.00	80.00	320.00
2	Equipos de Contingencia SSOMA	Und	1.00	1.00	450.00	450.00
F	Vehículo					
1	Camioneta 4x2 Pick up Doble cabina	mes	2.00	1.00	3,500.00	7,000.00
G	Gastos Financieros					
1	Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato (Carta Fianza MC)	Mes	3.00	1.00	575.10	575.10
2	Garantía del Adelanto en Efectivo (Carta Fianza MC)	Mes	3.00	1.00	843.47	843.47
3	Garantía por Beneficios Sociales (Carta Fianza MC)	Mes	3.00	1.00	766.79	766.79
H	Seguros					
1	Accidentes Personales	gb	1.00		1,184.70	1,184.70
2	Riesgo de Ingeniería	gb	1.00		1,579.60	1,579.60
3	Responsabilidad contra Terceros	gb	1.00		315.92	315.92
Total de Gastos Generales Variables \$/						37,370.78



GOBIERNO REGIONAL CUSCO
SECRETARÍA REGIONAL DE INGENIERÍA Y OBRAS PÚBLICAS

Ing. Rocio A. Meliando Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612



GOBIERNO REGIONAL CUSCO
SECRETARÍA REGIONAL DE INGENIERÍA Y OBRAS PÚBLICAS

Edgar F. Maza Duman
INGENIERO CIVIL
CIP. 188793



PROYECTO: MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114: EMPALME CU-113 KM 115+183 (PILCOPATA) - KM 99+223 (SARALUYOC), DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO.

GASTOS FINANCIEROS

1 GARANTIA DE FIEL CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO

Tasa: 10.00%

Comisión del Banco: 2.50%

Período (Meses): 3.00 Meses

Monto de la Carta Fianza 92,015.28

Comisión del Banco 875.10

Garantía Bancaria 9,201.53

Carta Fianza renovable cada: 3.00 meses

Monto Aplicable: SI 920,152.79

Costo Financiero: 875.10

2 GARANTIA DEL ADELANTO EN EFECTIVO

Tasa: 10.00%

Comisión del Banco: 5.50%

Período Neto: 2.00 Meses

Monto de la Carta Fianza 92,015.28

Comisión del Banco 843.47

Garantía Bancaria 9,201.53

Carta Fianza renovable cada: 3 Meses

Monto Aplicable: SI 920,152.79

Costo Financiero: 843.47

3 GARANTIA DEL ADELANTO DE MATERIALES

Porcentaje: 20.00%

Comisión del Banco: 2.50%

Período (Meses): 2.00 Meses

Monto de la Carta Fianza 184,030.56

Comisión del Banco 786.79

Garantía Bancaria 36,806.11

Carta Fianza renovable cada: 3.00 meses

Monto Aplicable: SI 920,152.79

Costo Financiero: 786.79

Sub-Total: SI 2,185.36

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
REGISTRADO EN EL REGISTRO NACIONAL DE EMPRESAS
Ing. Mario A. Meliando Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
REGISTRADO EN EL REGISTRO NACIONAL DE EMPRESAS
Edmundo J. Llanos
INGENIERO CIVIL
CIP. 188703



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transporte y
Vialidad

Sub Gerencia de
Operaciones y
Mantenimiento

Unidad Funcional de
Cuentas

Decreto de la Presidencia del Consejo de Ministros
Tercera Disposición General de la Ley N° 27444

PROYECTO: MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114: EMPALME CU-113 KM 115+183 (PILCOPATA) - KM 99+223 (SABALUYCC), DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO.

GASTOS FINANCIEROS POR SEGUROS

1 SEGUROS DE ACCIDENTES PERSONALES

Tasa Salud: 5.00%

Periodo (Meses):

2.00

COBERTURA

SI

138,022.82

Costo Financiero: 1,184.70

2 RIESGO DE INGENIERIA

Tasa: 30.00%

Periodo (Meses):

2.00

Monto Aplicable:

SI

920,152.79

Costo Financiero: 1,576.90

3 RESPONSABILIDAD CIVIL CONTRA TERCEROS

Tasa: 35.00%

Periodo (Meses):

2.00

COBERTURA

SI

147,224.45

Costo Financiero: 315.92

Sub-Total A.S.: 3,081.21

COSTO POR EMISION DE POLIZA:

5.00% Del Sub-Total

154.01

TOTAL GASTOS FINANCIEROS POR SEGUROS:

SI: 3,235.22



GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y VIALIDAD

Ing. Mario A. Meliádo Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612



GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y VIALIDAD

Edson E. Maza Ojeda
INGENIERO CIVIL
CIP. 168783



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

203

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

TRAMO: PILCOPATA-SABALUYOC
MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA
CU-114: EMPALME CU-113 KM 116+183 (PILCOPATA) - KM 99+223
(SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE
PAUCARTAMBO, CUSCO.

3.04.04

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Gobierno Regional
de CuscoGerencia Regional de
Transportes y
ComunicacionesSub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
ComunicacionesUnidad Funcional de
Estudios

Página:

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0201027	MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114: EMPALME CU-113 KM 116+183 (PILCOPATA) - KM 99+223 (SABALLUYOC), DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO.					
Subpresupuesto	001	MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL CU-114 TRAMO: KM. 05+000 (PILCOPATA) - K					
Partida	01.01	CARTEL DE IDENTIFICACIÓN DE OBRA					
Rendimiento	und/DIA	3.0000	EQ. 3.0000	Costo unitario directo por : und		459.70	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio Si.	Parcial Si.	
	Mano de Obra						
0101010003	OPERARIO	hh	0.3000	0.8000	27.56	22.05	
0101010005	PEON	hh	0.5000	1.3333	19.69	26.25	
						48.30	
	Materiales						
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		1.0000	4.43	4.43	
0231020002	ROLLIZOS DE MADERA	und		4.0000	25.97	103.88	
0292020003	CARTEL DE OBRA	und		1.0000	300.57	300.57	
						408.98	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	48.30	2.42	
						2.42	
Partida	01.02	ELABORACION, IMPLEMENTACION DE PLAN DE SEGURIDAD (EPP) Y SALUD EN EL TRABAJO					
Rendimiento	gib/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : gib		10,589.34	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio Si.	Parcial Si.	
	Equipos						
03010000020002	ELABORACION DE PLAN DE SEGURIDAD Y AMBIENTAL	gib		1.0000	350.00	350.00	
03010000020003	IMPLEMENTACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y AMBIEN	gib		1.0000	1,500.00	1,500.00	
						1,850.00	
	Subpartidas						
011102060101	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	gib		1.0000	8,739.34	8,739.34	
						8,739.34	
Partida	02.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPOS					
Rendimiento	gib/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : gib		51,766.29	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio Si.	Parcial Si.	
	Equipos						
0304010003	MOVILIZACIÓN DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA	gib		1.0000	41,396.67	41,396.67	
0304010005	COSTO DE FLETE DE MATERIALES	gib		1.0000	10,367.62	10,367.62	
						51,766.29	

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
DIRECCIÓN DE INICIATIVAS DE INVERSIÓNIng. ROGER A. Mellado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612GOBIERNO REGIONAL CUSCO
DIRECCIÓN DE INICIATIVAS DE INVERSIÓNEdson F. Huay Duman
INGENIERO CIVIL
CIP. 188753

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0201027	MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114: EMPALME CU-113 KM 116+183 (PILCOPATA) - KM 99+223 (SABALUYOC), DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO.						Fecha presupuesto	25/04/2023
Subpresupuesto	001	MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL CU-114 TRAMO: KM. 05+000 (PILCOPATA) - K							
Partida	02.02	TOPOGRAFIA Y GEOREFERENCIACIÓN							
Rendimiento	km/DIA	2.0000	EQ. 2.0000	Costo unitario directo por : km		357.48			
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.			
	Mano de Obra								
0101010005	PEON	hh	2.0000	8.0000	19.89	157.52			
01010300000005	OPERARIO TOPOGrafo	hh	1.0000	4.0000	27.56	110.24			
	Materiales								
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und		2.0000	2.92	5.84			
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.5000	44.55	22.28			
	Equipos								
0301000002	NIVEL TOPOGRAFICO	dia	2.0000	1.0000	53.57	53.57			
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	267.76	8.03			
						81.60			
Partida	02.03	CAMPAMENTO							
Rendimiento	glb/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glb		6,064.42			
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.			
	Mano de Obra								
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	8.0000	21.74	173.92			
0101010005	PEON	hh	2.0000	16.0000	19.89	318.24			
	Materiales								
02041200010003	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"	kg		1.5000	4.43	6.65			
02310500010005	TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 18 mm	und		14.0000	75.44	1,056.16			
0270150002	CALAMINA METALICA	und		25.0000	19.13	478.25			
	Equipos								
0301100009	RODILLO LISO VIBRATORIO 80-120HP (2.0 glb/h)	hm	1.5000	12.0000	146.23	1,754.76			
0301200004	MOTONIVELADORA 120-180 HP (4.0 glb/h)	hm	1.5000	12.0000	189.97	2,279.64			
						4,034.40			



GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

J. Rodolfo Meléndez Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612



GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS

Edson E. Moza Duman
INGENIERO CIVIL
CIP 138763



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres
Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo

Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0201027 MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114: EMPALME CU-113 KM 116+183 (PILCOPATA) - KM 99+223 (SABALUYOC), DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO.

Subpresupuesto 001 MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL CU-114 TRAMO: KM. 05+000 (PILCOPATA) - K Fecha presupuesto 25/04/2023

Partida 03.01 PERFILADO DE LA SUPERFICIE SIN APOORTE DE MATERIAL

Rendimiento	km/DIA	2.0000	EQ. 2.0000	Costo unitario directo por : km	1,825.11	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio Si.	Parcial Si.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	4.0000	21.74	86.96
0101010005	PEON	hh	2.0000	8.0000	19.69	157.52
						244.48
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	244.48	7.33
0301100009	RODILLO LISO VIBRATORIO 90-120HP (2.0 g/h)	hm	1.0000	4.0000	146.23	584.92
0301200004	MOTONIVELADORA 120-180 HP (4.0 g/h)	hm	1.0000	4.0000	189.97	759.88
0301220011	CAMIÓN CISTERNA DE AGUA (2.0 g/h)	hm	0.5000	2.0000	114.25	228.50
						1,580.63

Partida	03.02	CORRECCIÓN DE LA PLATAFORMA EN PUNTOS CRÍTICOS				
Rendimiento	m3/DIA	90.0000	EQ. 90.0000	Costo unitario directo por : m3	80.61	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio Si.	Parcial Si.
	Mano de Obra					
0101010004	OFICIAL	hh	2.0000	0.1778	21.74	3.87
0101010005	PEON	hh	3.0000	0.2667	19.69	5.25
						9.12
	Materiales					
02070400010011	MATERIAL GRANULAR TAMAÑO > 4" E=0.20m	m3		1.0000	58.49	58.49
						58.49
	Equipos					
0301100009	RODILLO LISO VIBRATORIO 90-120HP (2.0 g/h)	hm	1.0000	0.0889	146.23	13.00
						13.00

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Rocco A. Mellado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Edson A. Maza Dávila
INGENIERO CIVIL
CIP. 186763



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0201027	MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114: EMPALME CU-113 KM 116+183 (PILCOPATA) - KM 99+223 (SABALUYOC), DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO.					
Subpresupuesto	001	MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL CU-114 TRAMO: KM. 05+000 (PILCOPATA) - X					
Partida	03.03	REPOSICIÓN DE AFIRMADO					
Rendimiento	m3/DIA	600.0000	EQ. 600.0000	Costo unitario directo por : m3		28.01	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio Si.	Parcial Si.	
Mano de Obra							
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.0133	27.56	0.37	
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0133	21.74	0.29	
0101010005	PEON	hh	3.0000	0.0400	19.69	0.79	
						1.45	
Materiales							
02070300010004	HORMIGON ZARANDEADO < 2"	m3		0.2500	45.10	11.28	
0207040002	MATERIAL GRANULAR DE CANTERA MATERIAL GRANUL	m3		0.7500	1.00	0.75	
02130300010001	YESO BOLSA 25 kg	bol		0.0050	7.79	0.04	
						12.07	
Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.45	0.04	
0301100009	RODILLO LISO VIBRATORIO 80-120HP (2.0 gln/h)	hm	1.0000	0.0133	146.23	1.94	
0301200004	MOTONIVELADORA 120-180 HP (4.0 gln/h)	hm	1.0000	0.0133	189.97	2.53	
0301220011	CAMIÓN CISTERNA DE AGUA (2.0 gln/h)	hm	1.0000	0.0133	114.25	1.52	
						6.03	
Subpartidas							
010303050401	ZARANDEO DE MATERIAL SELECCIONADO	m3		1.0000	3.83	3.83	
010304021102	PREPARACION DE MATERIAL	m3		1.0000	4.63	4.63	
						8.46	
Partida	04.01	TRANSPORTE DE MATERIAL D<1KM					
Rendimiento	m3k/DIA	254.2000	EQ. 254.2000	Costo unitario directo por : m3k		8.51	
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio Si.	Parcial Si.	
Mano de Obra							
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0315	19.69	0.62	
						0.62	
Equipos							
03011600010007	CARGADOR FRONTAL 2.5 yd3 190-250HP (3.5 gln/h)	hm	0.5000	0.0157	180.40	2.63	
03012200040006	CAMION VOLQUETE DE 15 m3 (2.5 gln/h)	hm	0.5000	0.0157	131.20	2.06	
						4.69	

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Rocio A. Mellado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

Edson F. Huamani
INGENIERO CIVIL
CIP. 154793



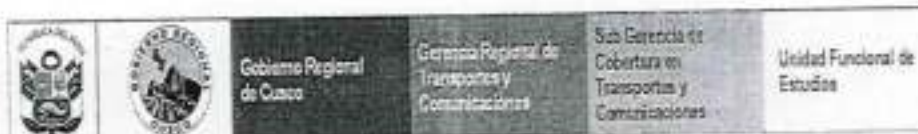
"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0201027	MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114; EMPALME CU-113 KM 116+163 (PILCOPATA) - KM 99+223 (SABALUYOC), DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO.					Fecha presupuesto	25/04/2023
Subpresupuesto	001	MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL CU-114 TRAMO: KM. 05+000 (PILCOPATA) - K						
Partida	04.02	TRANSPORTE DE MATERIAL D>1KM						
Rendimiento	m3k/DIA	648.0000	EQ. 648.0000	Costo unitario directo por : m3k		1.88		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.	
	Mano de Obra							
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	0.0123	21.74	0.27	0.27
	Equipos							
03012200040006	CAMION VOLQUETE DE 15 m3 (2.5gln/h)		hm	1.0000	0.0123	131.20	1.61	1.61
Partida	04.03	TRANSPORTE MATERIAL EXCEDENTE D < 1 km						
Rendimiento	m3k/DIA	254.2000	EQ. 254.2000	Costo unitario directo por : m3k		5.51		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.	
	Mano de Obra							
0101010005	PEON		hh	1.0000	0.0915	19.89	0.82	0.82
	Equipos							
03011600010007	CARGADOR FRONTAL 2.5 yd3 190-250HP (3.5 gln/h)		hm	0.5000	0.0157	180.40	2.83	
03012200040006	CAMION VOLQUETE DE 15 m3 (2.5gln/h)		hm	0.5000	0.0157	131.20	2.06	4.89
Partida	04.04	TRANSPORTE MATERIAL EXCEDENTE D > 1 km						
Rendimiento	m3k/DIA	648.0000	EQ. 648.0000	Costo unitario directo por : m3k		1.88		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.	
	Mano de Obra							
0101010004	OFICIAL		hh	1.0000	0.0123	21.74	0.27	0.27
	Equipos							
03012200040006	CAMION VOLQUETE DE 15 m3 (2.5gln/h)		hm	1.0000	0.0123	131.20	1.61	1.61

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
MAYOR DE OFICIO
Miguel Flores
ENCARGADO DE PROYECTO
CIP. 71612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
MAYOR DE OFICIO
Edson Huayta Duman
INGENIERO CIVIL
CIP. 188783



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0201027	MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114: EMPALME CU-113 KM 115+183 (PILCOPATA) - KM 99+223 (SABALUYOC), DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO.					Fecha presupuesto	25/04/2023
Subpresupuesto	001	MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL CU-114 TRAMO: KM. 05+000 (PILCOPATA) - K						
Partida	05.01	RECONFORMACIÓN DE CUNETAS NO REVESTIDAS						
Rendimiento	m/DIA	1,200.0000	EQ. 1,200.0000	Costo unitario directo por : m		1.04		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio Si.	Parcial Si.		
	Mano de Obra							
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0067	21.74	0.15		
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0133	19.59	0.26		
						0.41		
	Equipos							
0301020004	MOTONIVELADORA 120-180 HP (4.0 g/h)	hm	0.5000	0.0033	189.97	0.63		
						0.63		
Partida	05.02	LIMPIEZA DE BADERNES Y ALCANTARILLA						
Rendimiento	und/DIA	10.0000	EQ. 10.0000	Costo unitario directo por : und		99.24		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio Si.	Parcial Si.		
	Mano de Obra							
0101010005	PEON	hh	6.0000	4.8000	19.59	94.51		
						94.51		
	Equipos							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	94.51	4.73		
						4.73		
Partida	05.03	REPARACIÓN DE BADERNES						
Rendimiento	und/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : und		9,313.70		
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio Si.	Parcial Si.		
	Subpartidas							
010104020604	RELLENOS DE ESTRUCTURAS CON MATERIAL PROPIO	m3		2.5200	15.96	40.22		
010104030201	ELIMINACIÓN MATERIAL EXCEDENTE (SUBCONTRATO)	m3		23.0800	8.85	204.26		
010105040106	JUNTAS DE DILATACIÓN E=1.5"	m		12.0000	13.25	159.00		
010106010604	ENCOFRADO CARA VISTA	m2		14.8900	71.17	1,059.72		
010601060319	CONCRETO F' C=210 KG/CM2 + 50% P.M. PARA CUERPO	m3		7.5500	431.29	3,256.24		
010601060324	CONCRETO F' C=210 KG/CM2 PARA ANCLAJES	m3		4.1000	479.14	1,964.47		
010601060326	CONCRETO F' C=210 KG/CM2 + 70% P.G. PARA ENCAUS.	m3		4.3000	505.67	2,171.80		
010703010002	EXCAVACION PARA ESTRUCTURAS	m3		18.4600	24.91	457.99		
						9,313.70		

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. A. Mellado Flores
ENCARGADO DE PROYECTO
CIP. 71612

Edson A. Huiza Duran
INGENIERO CIVIL
CIP 150753



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0201027	MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114: EMPALME CU-113 KM 116+183 (PILCOPATA) - KM 99+223 (SABALUYOC), DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO.						Fecha presupuesto	25/04/2023
Subpresupuesto	001	MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL CU-114 TRAMO: KM. 05+000 (PILCOPATA) - K							
Partida	05.04	CONSERVACION DE DERECHO DE VIA							
Rendimiento	km/DIA	0.3000	EQ. 0.3000	Costo unitario directo por : km		1,217.44			
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.			
	Mano de Obra	hh	2.0000	53.3333	21.74	1,159.47			
0101010004	OFICIAL					1,159.47			
	Equipos	%mo		5.0000	1,159.47	57.97			
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES					57.97			
Partida	06.01	CONSERVACIÓN DE SEÑALES VERTICALES							
Rendimiento	und/DIA	10.0000	EQ. 10.0000	Costo unitario directo por : und		392.59			
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.			
	Mano de Obra	hh	1.0000	0.8000	21.74	17.39			
0101010004	OFICIAL					17.39			
	Subpartidas			1.0000	375.20	375.20			
010601030811	INSTALACION DE SEÑALES REGLAMENTARIAS, PREVEN	und				375.20			
Partida	06.02	CONSERVACIÓN DE SEÑALES VERTICALES INFORMATIVAS							
Rendimiento	und/DIA	2.0000	EQ. 2.0000	Costo unitario directo por : und		818.50			
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.			
	Mano de Obra	hh	0.1000	0.4000	21.74	8.70			
0101010004	OFICIAL					8.70			
	Subpartidas			1.0000	809.80	809.80			
010601030809	INSTALACION DE SEÑALES REGLAMENTARIAS, PREVEN	und				809.80			
Partida	06.03	CONSERVACIÓN DE POSTES KILOMETRICOS							
Rendimiento	und/DIA	15.0000	EQ. 15.0000	Costo unitario directo por : und		188.88			
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.			
	Mano de Obra	hh	0.7500	0.4000	21.74	8.70			
0101010004	OFICIAL					8.70			
	Subpartidas			1.0000	180.18	180.18			
010601030810	INSTALACION DE POSTES KILOMETRICOS	und				180.18			

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
SECRETARÍA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

Edgardo A. Melado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612



Edgardo A. Melado Flores
INGENIERO CIVIL
CIP. 150762



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0201027	MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114: EMPALME CU-113 KM 116+183 (PILCOPATA) - KM 99+223 (SABALUYOC), DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO.					Fecha presupuesto	25/04/2023
Subpresupuesto	001	MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL CU-114 TRAMO: KM. 05+000 (PILCOPATA) - K						
Partida	07.01	PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS						
Rendimiento	glt/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glb	5,886.70			
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.		
	Subcontratos							
04000100010018	SC TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS : glb			1.0000	1,800.00	1,800.00		
04000100010019	SC PLAN DE MANEJO DE SÓLIDOS DE LA CONSTRUCCIÓN glb			1.0000	1,800.00	1,800.00		
04000100010020	SC PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS DOMESTICOS glb			1.0000	1,100.00	1,100.00		
						4,700.00		
	Subpartidas							
010102010205	ALMACENAMIENTO (CONTENEDORES, SE CONSIDERA C und			1.0000	2,186.70	2,186.70		
						2,186.70		
Partida	07.02	PROGRAMA DE CONTINGENCIAS						
Rendimiento	glt/DIA	2.0000	EQ. 2.0000	Costo unitario directo por : glb	3,374.05			
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.		
	Materiales							
02671000010002	EXTINTORES DE FUEGO und			3.0000	99.77	299.31		
02671000050003	BOTIQUIN EQUIPADO und			1.0000	116.44	116.44		
0267100012	CAMILLA TOPICO und			1.0000	169.47	169.47		
0272040054	KITS ANTI DERRAMES und			1.0000	88.83	88.83		
						674.05		
	Subcontratos							
04000100010027	PROGRAMA DE CONTROL DE EROSIÓN Y SEDIMENTAC glb			1.0000	750.00	750.00		
04000100010028	PROGRAMA DE MANEJO DE RECURSOS NATURALES glb			1.0000	650.00	650.00		
04000100010029	PROGRAMA DE MANEJO DE FLORA glb			1.0000	650.00	650.00		
04000100010030	PROGRAMA PARA EL MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMIC glb			1.0000	650.00	650.00		
						2,700.00		

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
SECRETARÍA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Melitón Flores
CIP. 71612

INGENIERO CIVIL DEL PCPU
INGENIERO CIVIL CUSCO
Edson A. Maza Duman
CIP. 196763



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0201027	MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114: EMPALME CU-113 KM 116+183 (PILCOPATA) - KM 99+223 (SABALUYOC), DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO.					Fecha presupuesto	25/04/2023
Subpresupuesto	001	MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL CU-114 TRAMO: KM. 05+000 (PILCOPATA) - K						
Partida	07.03	PROGRAMA DE DIFUSIÓN AMBIENTAL						
Rendimiento	glt/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glt		4,900.00		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.	
	Subcontratos							
04000100010021	SC DIFUSIÓN INFORMATIVA AMBIENTAL		glt		7.0000	400.00	2,800.00	
04000100010022	SC DIFUSIÓN DE INFORMACION PREVENTIVA AMBIENTAL		glt		7.0000	300.00	2,100.00	
							4,900.00	
Partida	07.04	PLAN DE CIERRE						
Rendimiento	glt/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glt		3,201.39		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.	
	Subpartidas							
010305010118	RECUPERACION DE LAS AREAS EN CANTERAS		ha		0.2100	9,020.38	1,894.28	
010305010119	RECUPERACION DE COBERTURA VEGETAL (SEMBRIO)		ha		0.2100	6,224.31	1,307.11	
							3,201.39	
Partida	07.05	REVEGETACIÓN EN ÁREAS AUXILIARES (PATIO DE MAQUINARIAS)						
Rendimiento	glt/DIA	3.0000	EQ. 3.0000	Costo unitario directo por : glt		6,720.23		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.	
	Materiales							
0204240030	PASTO NATURAL O PAJA		m2		1,338.6900	1.52	2,034.81	
							2,034.81	
	Subcontratos							
0410010014	SC ESTABLECIMIENTO DE PLANTAS NATIVAS		m2		1,338.6900	2.50	3,346.73	
0410010015	SC MANTENIMIENTO Y MANEJO DE AREA REVEGETADA		m2		1,338.6900	1.00	1,338.69	
							4,685.42	
Partida	07.06	PARTICIPACIÓN CIUDADANA						
Rendimiento	glt/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glt		750.00		
Código	Descripción Recurso		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.	
	Materiales							
0204240031	BUZON DE SUGERENCIAS		und		1.0000	100.00	100.00	
							100.00	
	Subcontratos							
04000100010023	SC REUNION CON LA POBLACION DEL AREA DE INFLUENCIA		glt		1.0000	650.00	650.00	
							650.00	

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Ing. A. Mellado Flores
COORDINADOR DEL PROYECTO
CIP 71612

Edson [Signature]
INGENIERO CIVIL
CIP 168702

Análisis de precios unitarios

Presupuesto	0201027	MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114: EMPALME CU-113 KM 116+183 (PILCOPATA) - KM 99+223 (SABALIYOC), DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO.					Fecha presupuesto	25/04/2023
Subpresupuesto	001	MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL CU-114 TRAMO: KM. 05+000 (PILCOPATA) - K						
Partida	07.07	MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN						
Rendimiento	glb/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glb		5,784.05		
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.	
	Materiales							
02571100180007	SEÑALIZACION PROVISIONAL EN LOS FRENTES DE TRABAJO	und			5.0000	76.81	384.05	
							384.05	
	Subcontratos							
04000100010024	SC REALIZAR EL MANTENIMIENTO PERIODICO DE LAS 1 mes				2.0000	1,000.00	2,000.00	
04000100010025	SC HUMEDECIMIENTO DE LOS FRENTES DE TRABAJO mes				2.0000	1,200.00	2,400.00	
04000100010026	SC SISTEMA DE COTENCIÓN DE DERRAME DE HIDROCARBUROS mes				2.0000	500.00	1,000.00	
							5,400.00	
Partida	08.01	PRUEBAS DE CALIDAD						
Rendimiento	glb/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por : glb		6,878.16		
Código	Descripción Recurso	Unidad		Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.	
	Subcontratos							
04231000010002	SC ENSAYO DE CONCRETO	und			8.0000	16.94	135.52	
04231000010003	SC ENSAYO DE DENSIDAD DE CAMPO	und			340.0000	16.94	5,759.60	
04231000010004	SC ENSAYO DE CANTERA	und			2.0000	491.52	983.04	
							6,878.16	



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

192

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

**TRAMO: PILCOPATA-SABALUYOC
MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA
CU-114: EMPALME CU-113 KM 116+183 (PILCOPATA) - KM 99+223
(SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE
PAUCARTAMBO, CUSCO.**

3.04.05

ANÁLISIS DE SUB PARTIDAS



Gobierno Regional
de Cusco

Comando Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transporte y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Orden de la Unidad: la Paz y el Desarrollo"
"Año de la Unidad: la Paz y el Desarrollo"

Análisis de precios unitarios de subpartidas

MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114: EMPALME CU-113 KM 116+183 (PILCOPATA) - KM 99+223 (SABALUYOC), DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO.

Fecha presupuesto

25/04/2023

Presupuesto 0201027

Subpresupuesto 001

Partida (010102010205-0201027-01) ALMACENAMIENTO (CONTENEDORES, SE CONSIDERA 04 BATERÍAS DE 05 CILINDROS CADA UNA)

Rendimiento und/DIA

MO.1.00

EQ.1.00

Costo unitario directo por : und

2,186.70

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio Si.	Parcial Si.
		Materiales				
020901002	CONTENEDOR DE RESIDUOS	und		10.0000	218.67	2,186.70

Partida (010104020604-0201027-01) RELLENOS DE ESTRUCTURAS CON MATERIAL PROPIO

Rendimiento m3/DIA

MO.50.00

EQ.50.00

Costo unitario directo por : m3

15.96

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio Si.	Parcial Si.
		Mano de Obra				
0101010003	OPERARIO	hh	5.1000	0.0133	27.58	0.37
0101010008	PEON	hh	4.0000	0.5333	19.69	10.50
		Materiales				
0201070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		5.0030	10.00	0.03
		Equipos				
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	hmo		5.0000	10.87	0.54
0301100001	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHAS 7 HP	hm	4.0000	0.5333	8.47	4.52

Partida (010104030201-0201027-01) ELIMINACION MATERIAL EXCEDENTE (SUBCONTRATO)

Rendimiento m3/DIA

MO.300.00

EQ.300.00

Costo unitario directo por : m3

8.85

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio Si.	Parcial Si.
		Mano de Obra				
0101010008	PEON	hh	1.0000	0.0257	19.69	0.51
		Equipos				
03012200040006	CAMION VOLQUETE DE 15 m3 (2.5g/hf)	hm	1.0000	0.0257	131.20	3.50
03011600010007	CARGADOR FRONTAL 2.5 yd3 190-250HP (3.5 g/hf)	hm	1.0000	0.0257	180.40	4.62

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Comando Regional de Transportes y Comunicaciones
Miguel Flores
PROYECTO
71612

Edson A. Flores Duran
INGENIERO CIVIL
CIP 135763



Análisis de precios unitarios de subpartidas
MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114: EMPALME CU-113 KM 116+183
(PILCOPATA) - KM 99+223 (SABALUYOC), DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO,
CUSCO.

Presupuesto 0201027

Fecha presupuesto

25/04/2023

Subpresupuesto 001

(010105040106-0201027-01) JUNTAS DE DILATACIÓN E=1.5"

Partida

Rendimiento m/DIA

MO 30.00

EQ 30.00

Costo unitario directo por : m

13.25

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.2967	19.69	5.25
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.2967	27.56	7.35
						12.60
Materiales						
02010500010004	ASFALTO LIQUIDO RC-250	gal		0.0360	18.50	0.66
						0.65

Partida

Rendimiento m2/DIA

(010106010894-0201027-01) ENCOFRADO CARA VISTA

MO 14.40

EQ 14.40

Costo unitario directo por : m2

71.17

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.5556	19.69	10.94
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.5556	27.56	15.31
						26.25
Materiales						
02041200010007	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"	kg		0.1000	4.43	0.44
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.2000	4.43	0.89
0231010001	MADERA TORNILLO	pz		0.4440	6.93	3.08
0232140001	DESOLDADOR PARA ENCOFRADO	gal		0.2000	132.32	26.40
						30.77
Subpartidas						
010106110121	PANEL DE 1.20x1.50 m	und		0.0550	257.47	14.16
						14.16

Partida

Rendimiento und/DIA

(010106110121) PANEL DE 1.20x1.50 m

MO 4.00

EQ 4.00

Costo unitario directo por : und

257.47

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.
Mano de Obra						
0101010005	PEON	hh	1.0000	2.0000	19.69	39.38
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	2.0000	27.56	55.12
						94.50
Materiales						
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg		0.0900	4.43	0.40
02041200010007	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"	kg		0.0900	4.43	0.40
0238010001	LUA PARA MADERA	pz		1.0000	2.32	2.32
02310500010005	TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 18 mm	und		0.0250	15.44	0.39
0231010001	MADERA TORNILLO	pz		15.5000	8.83	136.95
						162.96

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
 Oficina Ejecutiva de Planeación y Presupuesto
 Ing. María A. Alarcón Flores
 Encargada de Proyecto
 CIP. 71612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
 Oficina Ejecutiva de Planeación y Presupuesto
 Edson A. Alarcón
 Encargado de Proyecto

Análisis de precios unitarios de subpartidas
MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114; EMPALME CU-113 KM 116+183
(PILCOPATA) - KM 99+223 (SABALUYOC), DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO,
CUSCO.

Fecha presupuesto

25/04/2023

Presupuesto 0201027

Subpresupuesto 001

Partida (010303050401-0201027-01) ZARANDEO DE MATERIAL SELECCIONADO
 Rendimiento m3/DIA MO 350.00 EQ 350.00 Costo unitario directo por : m3 3.83

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio Si.	Parcial Si.
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hr	1.0000	0.0229	21.74	0.50
Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	hmo		3.0000	0.50	0.02
0301400005	ZARANDA REFORZADA METALICA	hm	0.5000	0.0114	110.00	1.25
03011800010007	CARGADOR FRONTAL 2.5 yd3 190-250HP (3.5 gln/h)	hm	0.9000	0.0114	180.40	2.06
						3.33

Partida (010304021102-0201027-01) PREPARACION DE MATERIAL
 Rendimiento m3/DIA MO 350.00 EQ 350.00 Costo unitario directo por : m3 4.63

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio Si.	Parcial Si.
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hr	1.0000	0.0229	21.74	0.50
Equipos						
03011800010007	CARGADOR FRONTAL 2.5 yd3 190-250HP (3.5 gln/h)	hm	1.0000	0.0229	180.40	4.13
						4.13

Partida (010305010118-0201027-01) RECUPERACION DE LAS AREAS EN CANTERAS
 Rendimiento ha/DIA MO 2.00 EQ 2.00 Costo unitario directo por : ha 9,020.38

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio Si.	Parcial Si.
Materiales						
0201040001	PETROLEO D-2	gln		35.0000	14.38	503.30
Equipos						
0301180003	TRACTOR DE ORUGAS 200-280HP (7.5 gln/h)	hm	3.0000	12.0000	215.93	2,591.16
03011800010007	CARGADOR FRONTAL 2.5 yd3 190-250HP (3.5 gln/h)	hm	4.0000	16.0000	180.40	2,888.40
0301200004	MOTONIVELADORA 125-180 HP (4.0 gln/h)	hm	4.0000	16.0000	189.97	3,039.52
						8,517.08

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
 OFICINA DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
 MILDADO FLORES
 JEFE DE PROYECTO
 CIP. 71612



Edson Wladimir Duman
 INGENIERO CIVIL
 CIP. 182753



Gobierno Regional
de Cusco

Gobierno Regional de
Cusco

Gobierno Regional de
Cusco

Unidad Funcional de
Estudios

"Orden de la ciudad de la Paz y el Desarrollo"
"Alto de la ciudad de la Paz y el Desarrollo"

Análisis de precios unitarios de subpartidas **MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114: EMPALME CU-113 KM 116+183** **(PILCOPATA) - KM 99+223 (SABALUYOC), DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO,** **CUSCO.**

Presupuesto 0201027

Fecha presupuesto

25/04/2023

Subpresupuesto 001

(010305010119-0201027-01) RECUPERACION DE COBERTURA VEGETAL (SEMBRIO DE PASTOS SOBRE SUELO DESNUDO)

Partida

MO.3.00

EQ.3.00

Costo unitario directo por : hs

8,224.31

Rendimiento ha/DIA

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.
		Materiales				
0201080005	SEMILLA VEGETAL	ha		0.8000	52.75	31.55
0201040001	PETROLEO D-2	gal		15.0000	14.38	215.70
		Equipos				
02011600010007	CARGADOR FRONTAL 2.5 yd3 190-250HP (3.5 g/h)	hm	4.0000	10.8887	180.40	1,924.27
0201200004	MOTONIVELADORA 125-180 HP (4.0 g/h)	hm	8.0000	21.3333	189.97	4,052.99
						5,976.96

Partida

(010601030809-0201027-01) INSTALACION DE SEÑALES REGLAMENTARIAS, PREVENTIVAS E INFORMATIVAS

Rendimiento

und/DIA

MO.10.00

EQ.10.00

Costo unitario directo por : und

809.80

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.
		Mano de Obra				
0101010004	OFICIAL	hh	0.5000	0.4000	21.74	8.70
0101010005	PEON	hh	1.0000	1.6000	19.65	31.50
		Materiales				
0207020001	HORMIGON	m3		0.1000	40.45	4.05
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.8000	24.19	19.35
02031200010009	POSTE DE METALICO CON BASE, SEÑAL VERTICAL INFORMATIVA und			2.0000	373.10	746.20
						769.60

Partida

(010501030810-0201027-01) INSTALACION DE POSTES KILOMETRICOS

Rendimiento

und/DIA

MO.15.00

EQ.15.00

Costo unitario directo por : und

180.18

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.
		Mano de Obra				
0101010004	OFICIAL	hh	0.7500	0.4000	21.74	8.70
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.5333	19.65	10.50
		Materiales				
0207020001	HORMIGON	m3		0.0500	40.45	2.02
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.3000	24.19	7.26
02031200010007	POSTE DE CONCRETO KILOMETRICO H=1m	und		1.0000	151.70	151.70
						160.98



GOBIERNO REGIONAL CUSCO

OFICINA REGIONAL DE ESTUDIOS

Unidad Funcional de Estudios

Unidad Funcional de Estudios

Unidad Funcional de Estudios

Unidad Funcional de Estudios

Unidad Funcional de Estudios

Unidad Funcional de Estudios

Unidad Funcional de Estudios

Unidad Funcional de Estudios

Unidad Funcional de Estudios

Unidad Funcional de Estudios



GOBIERNO REGIONAL CUSCO

OFICINA REGIONAL DE ESTUDIOS

Unidad Funcional de Estudios

Unidad Funcional de Estudios

Unidad Funcional de Estudios

Unidad Funcional de Estudios

Unidad Funcional de Estudios

Unidad Funcional de Estudios

Unidad Funcional de Estudios

Unidad Funcional de Estudios

Unidad Funcional de Estudios

Unidad Funcional de Estudios



"Dentro de la igualdad de oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Análisis de precios unitarios de subpartidas

MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114: EMPALME CU-113 KM 116+183 (PILCOPATA) - KM 99+223 (SABALUYOC), DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO.

Presupuesto 0201027

Fecha presupuesto

25/04/2023

Subpresupuesto 001

(010601030811-0201027-01) INSTALACION DE SEÑALES REGLAMENTARIAS, PREVENTIVAS

Partida

Rendimiento und/DIA

MO.10.00

EQ.10.00

Costo unitario directo por : und

375.20

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$.	Parcial \$.
		Mano de Obra				
0101010004	OFICIAL	hh	0.5000	0.4000	21.74	8.70
0101010005	PEON	hh	2.0000	1.9000	19.89	31.90
						40.20
		Materiales				
0207030001	HORMIGON	m3		0.1000	40.45	4.05
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		0.8000	24.19	19.36
0263120010006	POSTE DE CONCRETO SEÑAL VERTICAL, H=2.00 m (INCLUYE S and			1.0000	311.60	311.60
						335.00

Partida

(010601080319-0201027-01) CONCRETO F' C=210 KG/CM2 + 50% P.M. PARA CUERPO BAOEN

Rendimiento

m3/DIA

MO.6.00

EQ.6.00

Costo unitario directo por : m3

431.29

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$.	Parcial \$.
		Mano de Obra				
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	1.0000	21.74	21.74
0101010003	OPERARIO	hh	2.0000	2.0000	27.96	55.12
0101010005	PEON	hh	3.0000	3.0000	19.89	59.07
						135.93
		Materiales				
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.1800	10.00	1.80
0201030001	GASOLINA	gal		0.2000	14.53	2.91
0207030001	HORMIGON	m3		0.4000	40.45	16.18
02070100050001	PIEDRA MEDIANA DE 4"	m3		0.5000	40.18	20.09
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		9.5000	24.19	229.81
						276.78
		Equipos				
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	hmo		5.0000	135.93	6.80
03012900010002	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"	hm	1.0000	1.0000	8.20	8.20
0301290003	MEZCLADORA DE CONCRETO	hm	1.0000	1.0000	9.57	9.57
						24.57

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
DIRECCIÓN GENERAL DE INVERSIÓN Y OBRAS
Ing. Pedro A. Mallado Flores
ENCARGADO DE PROYECTO
CIP. 71612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
DIRECCIÓN GENERAL DE INVERSIÓN Y OBRAS
Ing. Eder J. Ruiz Durán
INGENIERO CIVIL
CIP. 106780

Análisis de precios unitarios de subpartidas
MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114: EMPALME CU-113 KM 116+183
(PILCOPATA) - KM 99+223 (SABALUYOC), DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO,
CUSCO.

Presupuesto 0201027

Fecha presupuesto

25/04/2023

Subpresupuesto 001

(010601080324-0201027-01) CONCRETO F'C=210 KG/CM2 PARA ANCLAJES

Partida

MO 8.00

EQ 8.00

Costo unitario directo por : m3

479.14

Rendimiento m3/DIA

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$.	Parcial \$.
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	2.0000	2.0000	21.74	43.48
0101010005	PEON	hh	3.0000	3.0000	19.99	59.97
0101010003	OPERARIO	hh	3.0000	3.0000	27.58	82.68
						165.23
Materiales						
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.1800	10.00	1.80
0201030001	GASOLINA	gal		0.2900	14.53	2.91
0207030001	HORMIGON	m3		2.8000	40.45	113.26
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		5.5000	24.19	132.85
						265.57
Equipos						
03012900010002	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25'	hm	1.0000	1.0000	8.20	8.20
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	hmo		5.0000	185.23	926.15
0301290003	MEZCLADORA DE CONCRETO	hm	1.0000	1.0000	9.57	9.57
						27.92

Partida

(010601080325-0201027-01) CONCRETO F'C=210 KG/CM2 + 70% P.G. PARA ENCAUSAMIENTO

Rendimiento

m3/DIA

MO 8.00

EQ 8.00

Costo unitario directo por : m3

505.87

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$.	Parcial \$.
Mano de Obra						
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	1.0000	21.74	21.74
0101010005	PEON	hh	3.0000	3.0000	27.99	83.98
0101010003	OPERARIO	hh	3.0000	3.0000	19.69	59.07
						164.79
Materiales						
0207070001	AGUA PUESTA EN OBRA	m3		0.1800	10.00	1.80
0201030001	GASOLINA	gal		0.2900	14.53	2.91
0207030001	HORMIGON	m3		0.2800	40.45	11.33
0207010006	PIEDRA GRANDE DE 8"	m3		0.7000	42.37	29.66
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol		5.5000	24.19	133.05
						274.28
Equipos						
03012900010002	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25'	hm	1.0000	1.0000	8.20	8.20
0301290003	MEZCLADORA DE CONCRETO	hm	1.0000	1.0000	9.57	9.57
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	hmo		5.0000	202.87	1014.35
						27.91

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
 GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
 Ing. *María A. Meliada Flores*
 INGENIERO DE PROYECTO
 CIP. 71612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
 GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
 Ing. *Edson F. Flores Cuman*
 INGENIERO CIVIL
 CIP. 158783



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Operativa en
Transporte y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Declaro de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Análisis de precios unitarios de subpartidas

MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114: EMPALME CU-113 KM 116+183
(PILCOPATA) - KM 99+223 (SABALUYOC), DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO,
CUSCO.

Presupuesto 0201027

Fecha presupuesto

25/04/2023

Subpresupuesto 001

(010703010002-0201027-01) EXCAVACION PARA ESTRUCTURAS

Partida

Rendimiento m3/DIA

MO.15.00

EQ.15.00

Costo unitario directo por : m3

24.81

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio Si.	Parcial Si.
	Subpartidas					
010703010004	EXCAVACION PARA ESTRUCTURAS EN MATERIAL SUELTO MANU m3			6.3000	82.70	24.81
						24.81

Partida (010703010004-0201027-01) EXCAVACION PARA ESTRUCTURAS EN MATERIAL SUELTO MANUAL

Rendimiento

m3/DIA

MO.10.00

EQ.10.00

Costo unitario directo por : m3

82.70

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio Si.	Parcial Si.
	Mano de Obra					
0107010005	PEON	hh	5.0000	4.0000	19.68	78.76
						78.76
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	hno		5.0000	79.76	3.94
						3.94



GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

Ing. Rocio A. Inés Flores
EVALUADORA DE PROYECTO
CIP. 71612



GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

Ing. Rocio A. Inés Flores
EVALUADORA DE PROYECTO
CIP. 71612



"Desarrollo de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Análisis de precios unitarios de subpartidas

MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114: EMPALME CU-113 KM 116+183 (PILCOPATA) - KM 99+223 (SABALUYOC), DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO.

Presupuesto 0201027

Fecha presupuesto

25/04/2023

Subpresupuesto 001

(011102060101-0201027-01) EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

Pérdida

MO.1.00

EQ.1.00

Costo unitario directo por : glb

8,739.34

Rendimiento glb/DIA

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio SI.	Parcial SI.
	Materiales					
02670100010002	CASCO TIPO JOCKEY ROJO	und		3.0000	6.83	20.49
0267050006	GUANTES DE JERE	par		5.0000	9.84	49.20
02670100010003	CASCO TIPO JOCKEY VERDE	und		8.0000	6.83	54.64
0267110004	SEÑALES DE OBLIGACION, PREVENCIÓN, PROHIBICIÓN E INFORM	und		25.0000	3.14	78.50
0267030003	TAPONES DE ESPUMA CON CUERDA	und		30.0000	3.14	94.20
0267010003	BARBIQUEJO	und		45.0000	2.90	117.00
02670100010007	CASCO TIPO JOCKEY AMARILLO	und		20.0000	6.83	136.60
0267110018	PALETAS DE SEGURIDAD PARE Y SIGA	und		4.0000	54.12	216.48
0267060017	CORTAVIENTO PARA CASCO	und		30.0000	7.38	221.40
02671000050003	BOTQUIN EQUIPADO	und		2.0000	118.44	236.88
0267050001	GUANTES DE CUERO	par		40.0000	7.65	306.00
0267110001	CINTA DE SEÑALIZACION	und		10.0000	31.43	314.30
0267020008	LENTE DE SEGURIDAD CON BANDA DE LUNA OSCURA	und		25.0000	17.77	444.25
0267020010	LENTE DE SEGURIDAD CON BANDA DE LUNA CLARA	und		25.0000	17.77	444.25
02671000010002	EXTINTORES DE FUEGO	und		5.0000	88.77	443.85
02671100040004	SEÑAL PREVENTIVA DE MADERA (INCLUYE POSTE DE MADERA)	und		10.0000	76.91	769.10
0267060018	CHALECO REFLECTIVO	und		30.5000	34.44	1,033.20
0267070006	BOTINES DE JERE CON PUNTA REFORZADA	par		5.0000	221.40	1,107.00
0267070001	BOTINES DE CUERO CON PUNTA DE ACERO	par		40.0000	65.95	2,638.00
						8,739.34

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
OFICINA DE INGENIEROS DEL PERU
CUSCO
Edson E. Mesa Cuman
INGENIERO CIVIL
CIP. 71612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
OFICINA DE INGENIEROS DEL PERU
CUSCO
Edson E. Mesa Cuman
INGENIERO CIVIL
CIP. 136763



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

183

Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

TRAMO: PILCOPATA-SABALUYOC
MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA
CU-114: EMPALME CU-113 KM 116+183 (PILCOPATA) - KM 99+223
(SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE
PAUCARTAMBO, CUSCO.

3.04.06

RELACIÓN DE INSUMOS



"Decenio de la igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra	0201027	MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114: EMPALME CU-113 KM 118+183 (PILCOPATA) - KM 99+223 (SABALUYOC), DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO.			
Subpresupuesto	001	MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL CU-114 TRAMO: KM. 05+000 (PILCOPATA) - KM. 26+130 (SABALUYOC)			
Fecha	25/04/2023				
Lugar	081101	CUSCO - PAUCARTAMBO - PAUCARTAMBO			
Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
MANO DE OBRA					
0101010003	OPERARIO	hh	310.6212	27.56	8,560.72
0101010004	OFICIAL	hh	1,811.1068	21.74	39,025.46
0101010005	PEON	hh	1,655.8185	19.69	32,599.09
01010300000005	OPERARIO TOPOGRAFO	hh	67.8400	27.56	1,869.67
					78,054.94
MATERIALES					
0201030001	GASOLINA	gal	9.5700	14.53	139.05
0201040001	PETROLEO D-2	gal	10.5000	14.38	150.99
02010500010004	ASFALTO LIQUIDO RC-250	gal	1.2600	18.50	23.31
02041200010003	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"	kg	1.5000	4.43	6.65
02041200010005	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	10.1530	4.43	44.98
02041200010007	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"	kg	4.6860	4.43	20.76
0204240030	PASTO NATURAL O PAJA	m2	1,338.6900	1.52	2,034.81
0204240031	BUZON DE SUGERENCIAS	und	1.0000	100.00	100.00
02070100050001	PIEDRA MEDIANA DE 4"	m3	11.3250	40.18	455.04
0207010006	PIEDRA GRANDE DE 8"	m3	9.0300	42.37	382.60
0207030001	HORMIGON	m3	24.7750	40.45	1,002.15
02070300010004	HORMIGON ZARANDADO < 2"	m3	2,809.9375	45.10	126,728.83
02070400010011	MATERIAL GRANULAR TAMAÑO > 4" E=0.20m	m3	101.4100	58.49	5,931.47
0207040002	MATERIAL GRANULAR DE CANTERA	m3	8,429.7225	1.00	8,429.72
0207070001	MATERIAL GRANULAR DE CANTERA	m3	8.6358	10.00	86.36
0209010002	AGUA PUESTA EN OBRA	und	10.0000	218.67	2,186.70
0213010001	CONTENEDOR DE RESIDUOS	bol	474.0748	24.19	11,467.87
02130300010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	56.1881	7.79	437.78
0222140001	YESO BOLSA 25 kg	gal	8.9340	132.02	1,179.47
0231010001	DESMOLDADOR PARA ENCOFRADO	p2	60.3714	6.83	412.34
0231010001	MADERA TORNILLO	und	4.0000	25.97	103.88
0231020002	ROLLIZOS DE MADERA	und	33.9200	2.92	99.05
0231040001	ESTACAS DE MADERA	und	15.5366	75.44	1,172.68
02310500010005	TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 18 mm	plg	2.4570	2.32	5.70
0238010001	LUA PARA MADERA	gal	8.4800	44.55	377.78
0240020001	PINTURA ESMALTE	ha	0.1280	52.75	6.65
0251080005	SEMILLA VEGETAL	und	18.0000	311.60	4,388.80
02531200010006	POSTE DE CONCRETO SEÑAL VERTICAL Hmin= 2.00 m (INCLUYE SEÑAL REFLECTIVA)	und	17.0000	151.70	2,578.90
02531200010007	POSTE DE CONCRETO KILOMETRICO Hmin=1m	und	4.0000	373.10	1,492.40
02531200010009	POSTE DE METALICO CON BASE, SEÑAL VERTICAL INFORMATIVA Hmin= 2.00 m (INCLUYE SEÑAL, REFLECTIVA)	und	3.0000	6.83	20.49
02570100010002	CASCO TIPO JOCKEY ROJO	und	8.0000	6.83	54.64
02570100010003	CASCO TIPO JOCKEY VERDE	und	20.0000	6.83	136.60
02570100010007	CASCO TIPO JOCKEY AMARILLO	und	45.0000	2.60	117.00
0257010003	BARBIQUEJO	und	25.0000	17.77	444.25
0257020009	LENTE DE SEGURIDAD CON BANDA DE LUNA OSCURA	und	25.0000	17.77	444.25
0257020010	LENTE DE SEGURIDAD CON BANDA DE LUNA CLARA	und	30.0000	3.14	94.20
0257030003	TAPONES DE ESPUMA CON CUERDA	per	40.0000	7.65	306.00
0257050001	GUANTES DE CUERO	par	5.0000	9.84	49.20
0257050006	GUANTES DE JEJE	und	30.0000	7.38	221.40
0257060017	CORTAVIENTO PARA CASCO	und	30.0000	34.44	1,033.20
0257060018	CHALECO REFLECTIVO	und			



Gobierno Regional
de Cusco

Gobierno Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub-Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra	0201027	MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114: EMPALME CU-113 KM 115+183 (PILCOPATA) - KM 99+223 (SABALUYOC), DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO.			
Subpresupuesto	001	MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL CU-114 TRAMO: KM. 05+000 (PILCOPATA) - KM. 28+130 (SABALUYOC)			
Fecha	25/04/2023				
Lugar	081101	CUSCO - PAUCARTAMBO - PAUCARTAMBO			
Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio Si.	Parcial Si.
0267070001	BOTINES DE CUERO CON PUNTA DE ACERO	par	40.0000	55.05	2,202.00
0267070006	BOTINES DE JEBE CON PUNTA REFORZADA	par	5.0000	221.40	1,107.00
02671000010002	EXTINTORES DE FUEGO	und	8.0000	99.77	798.16
02671000050003	BOTQUIN EQUIPADO	und	3.0000	116.44	349.32
0267100012	CAMILLA TOPICO	und	1.0000	169.47	169.47
0267110001	CINTA DE SEÑALIZACION	und	10.0000	31.43	314.30
0267110004	SEÑALES DE OBLIGACION, PREVENCION, PROHIBICION E INFORMACION SURTIDA	und	25.0000	3.14	78.50
02671100040004	SEÑAL PREVENTIVA DE MADERA (INCLUYE POSTE DE MADERA)	und	10.0000	76.81	768.10
0267110015	PALETAS DE SEGURIDAD PARE Y SIGA	und	4.0000	54.12	216.48
02671100160007	SEÑALIZACION PROVISIONAL EN LOS FRENTE DE TRABAJO	und	5.0000	76.81	384.05
0270150002	CALAMINA METALICA	und	25.0000	19.13	478.25
0272040054	KITS ANTI DERRAMES	und	1.0000	88.83	88.83
0292020003	CARTEL DE OBRA	und	1.0000	300.67	300.67
					182,617.28
EQUIPOS					
0301000002	NIVEL TOPOGRAFICO	dia	16.9500	53.57	908.55
03010000020002	ELABORACION DE PLAN DE SEGURIDAD Y AMBIENTAL	gib	1.0000	350.00	350.00
03010000020003	IMPLEMENTACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y AMBIENTAL	gib	1.0000	1,500.00	1,500.00
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo			1,680.79
0301100001	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	hm	4.0317	8.47	34.15
0301100009	RODILLO LISO VIBRATORIO 80-120HP (2.0 g/h)	hm	237.2225	146.23	34,689.05
03011800010007	CARGADOR FRONTAL 2.5 yd3 190-250HP (3.5 g/h)	hm	436.4242	180.40	79,091.73
0301180003	TRACTOR DE ORUGAS 200-280HP (7.5 g/h)	hm	2.5300	215.93	544.14
0301200004	MOTONIVELADORA 120-180 HP (4.0 g/h)	hm	318.8309	189.97	60,568.31
03012200040006	CAMION VOLQUETE DE 15 m3 (2.5 g/h)	hm	521.4395	131.20	68,412.86
0301220011	CAMION CISTERNA DE AGUA (2.0 g/h)	hm	182.8471	114.25	20,890.28
03012900010002	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"	hm	47.8500	8.20	392.37
0301290003	MEZCLADORA DE CONCRETO	hm	47.8500	9.57	457.92
0301400005	ZARANDA REFORZADA METALICA	hm	128.1318	110.00	14,094.50
0304010003	MOVILIZACION DESMOVILIZACION DE MAQUINARIA	gib	1.0000	41,398.67	41,398.67
0304010005	COSTO DE FLETE DE MATERIALES	gib	1.0000	10,367.62	10,367.62
					335,360.94
SUBCONTRATOS					
04000100010018	SC TRANSPORTE Y DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS SOLIDOS PELIGROSOS (EO-R5)	gib	1.0000	1,800.00	1,800.00
04000100010019	SC PLAN DE MANEJO DE SOLIDOS DE LA CONSTRUCCION	gib	1.0000	1,800.00	1,800.00
04000100010020	SC PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS DOMESTICOS	gib	1.0000	1,100.00	1,100.00
04000100010021	SC DIFUSION INFORMATIVA AMBIENTAL	gib	7.0000	400.00	2,800.00
04000100010022	SC DIFUSION DE INFORMACION PREVENTIVA AMBIENTAL	gib	7.0000	300.00	2,100.00
04000100010023	SC REUNION CON LA POBLACION DEL AREA DE INFLUENCIA	gib	1.0000	650.00	650.00
04000100010024	SC REALIZAR EL MANTENIMIENTO PERIODICO DE LAS MAQUINARIAS Y EQUIPOS	mes	2.0000	1,000.00	2,000.00
04000100010025	SC HUMEDECIMIENTO DE LOS FRENTE DE TRABAJO	mes	2.0000	500.00	1,000.00
04000100010026	SC SISTEMA DE COTENCION DE DERRAME DE HIDROCARBUROS	mes	2.0000	500.00	1,000.00
04000100010027	PROGRAMA DE CONTROL DE EROSION Y SEDIMENTACION	gib	1.0000	750.00	750.00
04000100010028	PROGRAMA DE MANEJO DE RECURSOS NATURALES	gib	1.0000	650.00	650.00





Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra	0201027	MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114: EMPALME CU-113 KM 116+183 (PILCOPATA) - KM 99+223 (SABALUYOC), DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO.				
Subpresupuesto	001	MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL CU-114 TRAMO: KM. 05+000 (PILCOPATA) - KM. 26+130 (SABALUYOC)				
Fecha	25/04/2023					
Lugar	081101	CUSCO - PAUCARTAMBO - PAUCARTAMBO				
Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio Si.	Parcial Si.	
04000100010029	PROGRAMA DE MANEJO DE FLORA	gb	1.0000	650.00	650.00	
04000100010030	PROGRAMA PARA EL MANEJO DE SUSTANCIAS QUÍMICAS	gb	1.0000	650.00	650.00	
0410010014	SC ESTABLECIMIENTO DE PLANTAS NATIVAS	m2	1,338.6900	2.50	3,346.73	
0410010015	SC MANTENIMIENTO Y MANEJO DE AREA REVEGETADA	m2	1,338.6900	1.00	1,338.69	
04231000010002	SC ENSAYO DE CONCRETO	und	8.0000	16.94	135.52	
04231000010003	SC ENSAYO DE DENSIDAD DE CAMPO	und	340.0000	16.94	5,759.60	
04231000010004	SC ENSAYO DE CANTERA	und	2.0000	491.52	983.04	
					29,913.58	

Total Si. 625,946.74

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
EL CUSCO
Ing. Rodolfo A. Meléndez Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 71612

Edgardo A. Quintanilla
INGENIERO CIVIL
CIP: 14887



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

139

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

TRAMO: PILCOPATA-SABALUYOC
MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA
CU-114: EMPALME CU-113 KM 116+183 (PILCOPATA) - KM 99+223
(SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE
PAUCARTAMBO, CUSCO.

3.04.07

FORMULA POLINÓMICA



Fórmula Polinómica

Presupuesto 0201027 MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114: EMPALME CU-113
KM 116+183 (PILCOPATA) - KM 99+223 (SABALUYOC), DEL DISTRITO DE PILCOPATA,
PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO.

Subpresupuesto 00 MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL CU-114 TRAMO: KM. 05+000 (PILCOPATA) - KM.
26+130 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO.

Fecha Presupuesto 25/04/2023

Moneda SOLES

Ubicación Geográfica 081101 CUSCO - PAUCARTAMBO - PAUCARTAMBO

$K = 0.125*(MAR / MAO) + 0.530*(MQr / MQo) + 0.229*(AGr / AGo) + 0.116*(Ir / Io)$

Monomi	Factor	(%)	Símbolo	Índice	Descripción
1	0.125	100.000	MA	47	MANO DE OBRA INC. LEYES SOCIALES
2	0.530	100.000	MQ	48	MAQUINARIA Y EQUIPO NACIONAL
3	0.229	100.000	AG	05	AGREGADO GRUESO
4	0.116	100.000	I	39	ÍNDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones

Ing. Gerardo Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones

Edson Duman
INGENIERO CIVIL
CIP. 155753

177

Fórmula Polinómica - Agrupamiento Preliminar

Presupuesto 0201027 MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114: EMPALME CU-113 KM 116+183 (PILCOPATA) - KM 99+223 (SABALUYOC), DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO.

Subpresupuesto 001 MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL CU-114 TRAMO: KM. 05+000 (PILCOPATA) - KM. 26+130 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO.

Fecha presupuesto 25/04/2023

Moneda SOLES

Índice	Descripción	% Inicio	% Saldo Agrupamiento
02	ACERO DE CONSTRUCCION LISO	0.068	0.000
06	AGREGADO GRUESO	22.688	22.940 +02+13+38
13	ASFALTO	0.004	0.000
21	CEMENTO PORTLAND TIPO I	1.831	0.000
34	GASOLINA	0.022	0.000
37	HERRAMIENTA MANUAL	0.265	0.000
38	HORMIGON	0.160	0.000
39	INDICE GENERAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR	9.083	11.571 +21+42+43+53+54+34+37
42	MADERA IMPORTADA PARA ENCOF. Y CARPINT.	0.016	0.000
43	MADERA NACIONAL PARA ENCOF. Y CARPINT.	0.270	0.000
47	MANO DE OBRA INC. LEYES SOCIALES	12.510	12.510
48	MAQUINARIA Y EQUIPO NACIONAL	52.979	52.979
53	PETROLEO DIESEL	0.024	0.000
54	PINTURA LATEX	0.060	0.000
Total		100.000	100.000


GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Evaristo Flores
ENCARGADO DE PROYECTO
CIP. 71612


GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Evaristo Flores
INGENIERO CIVIL
CIP 180783



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Subgerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

176

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

TRAMO: PILCOPATA-SABALUYOC
MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA
CU-114: EMPALME CU-113 KM 116+183 (PILCOPATA) - KM 99+223
(SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE
PAUCARTAMBO, CUSCO.

3.04.08

COSTOS MANO DE OBRA

"Asesoría de la Gestión de Operaciones para mejorar y renovar"
 "Ayuda de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

CÁLCULO DEL VALOR DE LA HORA HOMBRE PARA EL PERIODO 2022 - 2023 - SPP

DESCRIPCIÓN	ABREV.	PORCENT. %	OPERARIO	OFICIAL	PEÓN	OPERADOR DE EQUIPO MEDIANO	OPERADOR DE EQUIPO PESADO	ELECTROMECÁNICO	TOPOGRAFO
Jornal Básico	J.B		SI/ 80.50 32.00%	SI/ 63.15 30.00%	SI/ 56.80 30.00%	SI/ 80.50 32.00%	SI/ 80.50 32.00%	SI/ 80.50 32.00%	SI/ 80.50 32.00%
Bonificación Unificada de Construcción	BUC		SI/ 25.76	SI/ 18.95	SI/ 17.04	SI/ 25.76 8.00%	SI/ 25.76 10.00%	SI/ 25.76 15.00%	SI/ 25.76 9.00%
Bonificación por Alta Especialización	BAE					SI/ 6.44	SI/ 8.05	SI/ 12.06	SI/ 7.25
Leyes Sociales Liquidación	LIQ	12.00%	SI/ 9.66	SI/ 7.58	SI/ 6.82	SI/ 9.66	SI/ 9.66	SI/ 9.66	SI/ 9.66
CTS	CTS	3.00%	SI/ 2.42	SI/ 1.89	SI/ 1.70	SI/ 2.42	SI/ 2.42	SI/ 2.42	SI/ 2.42
Vacaciones	VAC	11.32%	SI/ 9.11	SI/ 7.15	SI/ 6.43	SI/ 9.11	SI/ 9.11	SI/ 9.11	SI/ 9.11
Dominical	DOM	17.18%	SI/ 13.83	SI/ 10.85	SI/ 9.76	SI/ 13.83	SI/ 13.83	SI/ 13.83	SI/ 13.83
Feriados	FER	3.39%	SI/ 2.73	SI/ 2.14	SI/ 1.92	SI/ 2.73	SI/ 2.73	SI/ 2.73	SI/ 2.73
Gratificación	GRAT	26.42%	SI/ 21.27	SI/ 16.69	SI/ 15.01	SI/ 21.27	SI/ 21.27	SI/ 21.27	SI/ 21.27
Escolaridad	ESC	29.73%	SI/ 23.93	SI/ 18.77	SI/ 16.89	SI/ 23.93	SI/ 23.93	SI/ 23.93	SI/ 23.93
Aportes del Empleador (Sobre Remuneración Afecta)									
ESSALUD	Essalud	9.00%	SI/ 14.01	SI/ 10.87	SI/ 9.78	SI/ 14.01	SI/ 14.73	SI/ 15.09	SI/ 14.66
SCIR	Scir	3.00%	SI/ 4.67	SI/ 3.62	SI/ 3.26	SI/ 4.67	SI/ 4.91	SI/ 5.03	SI/ 4.89
Aporte a la AFP	A.AFP	1.00%	SI/ 1.56	SI/ 1.21	SI/ 1.09	SI/ 1.56	SI/ 1.62	SI/ 1.68	SI/ 1.63
Otros Pagos									
Bonificación por Movilidad Acumulada	MOV		SI/ 8.00	SI/ 8.00	SI/ 8.00	SI/ 8.00	SI/ 8.00	SI/ 8.00	SI/ 8.00
Overol (2 por año)	OVE	SI	SI/ 0.59	SI/ 0.59	SI/ 0.59	SI/ 0.59	SI/ 0.59	SI/ 0.59	SI/ 0.59
Seguro de Vida	SV		SI/ 0.20	SI/ 0.20	SI/ 0.20	SI/ 0.20	SI/ 0.20	SI/ 0.20	SI/ 0.20
VALOR HORA HOMBRE =									
			SI/ 218.24	SI/ 171.66	SI/ 155.29	SI/ 225.51	SI/ 227.33	SI/ 231.68	SI/ 226.43
			SI/ 27.28	SI/ 21.46	SI/ 19.41	SI/ 28.19	SI/ 28.42	SI/ 28.99	SI/ 28.30

Si el obrero tiene bonificaciones, incrementará el valor de la hora hombre en el monto de la bonificación más los aportes correspondientes ya que esta forma parte de la Remuneración Afecta (RA)

Bonificación por Altura (primer tramo)	NO	7.00% JB	SI/ 0.80	SI/ 0.62	SI/ 0.56	SI/ 0.80	SI/ 0.80	SI/ 0.80	SI/ 0.80
Bonificación por Contacto con el Agua	NO	20.00% JB	SI/ 2.27	SI/ 1.78	SI/ 1.60	SI/ 2.27	SI/ 2.27	SI/ 2.27	SI/ 2.27
Bonificación por Altitud	SI	SI/ 2.00	SI/ 0.28	SI/ 0.28	SI/ 0.28	SI/ 0.28	SI/ 0.28	SI/ 0.28	SI/ 0.28
Bonificación por laborar bajo la cota cero	NO	SI/ 1.90	SI/ 0.27	SI/ 0.27	SI/ 0.27	SI/ 0.27	SI/ 0.27	SI/ 0.27	SI/ 0.27
Bonificación por Alta Temperatura	NO	SI/ 3.50	SI/ 0.49	SI/ 0.49	SI/ 0.49	SI/ 0.49	SI/ 0.49	SI/ 0.49	SI/ 0.49
Bonificación por Trabajo Nocturno	NO	25% JB	SI/ 2.84	SI/ 2.23	SI/ 2.01	SI/ 2.84	SI/ 2.84	SI/ 2.84	SI/ 2.84
TOTAL INCLUIDO BONIFICACIONES =									
			SI/ 27.56	SI/ 21.74	SI/ 19.69	SI/ 28.47	SI/ 28.70	SI/ 29.27	SI/ 28.58










GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Sub Gerencia de Gobierno en Transportes y Comunicaciones
Unidad Funcional de Estudios

Ing. Rocio A. Meliando Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP 71612



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

174

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

TRAMO: PILCOPATA-SABALUYOC
MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA
CU-114: EMPALME CU-113 KM 116+183 (PILCOPATA) - KM 99+223
(SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE
PAUCARTAMBO, CUSCO.

3.04.09

COSTOS MATERIALES

Proyecto:	PROYECTO: MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114: EMPALME CU-113 KM 116+183 (PILCOPATA) - KM 99+223 (SABALUYOC), DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO.
-----------	--

Región: Cusco
Provincia: Paucartambo
Distrito: Pilcopata - Sabaluyoc

COSTOS MATERIALES
TABLA DE COSTOS DE MATERIALES Y EQUIPOS

MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO SIN IGV	PROCEDENCIA	CONVERSIÓN	UNO	CANTIDAD EN KILOS (kg)
GASOLINA	gal	9.57	14.53	CUSCO	680.00	kg/m3	24.63
PETROLIO D-2	gal	10.30	14.38	CUSCO	800.00	kg/m3	31.80
ASFALTO LIQUIDO RC-280	gal	1.26	15.95	CUSCO	2,200.00	kg/m3	13.49
CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"	kg	1.50	4.43	CUSCO	1.00	kg/m3	1.50
CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	kg	11.15	4.43	CUSCO	1.00	kg/m3	11.15
CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"	kg	4.69	4.43	CUSCO	1.00	kg/m3	4.69
PIASTO NATURAL O PAJA	m2	1,338.69	68.33	CUSCO	0.98	kg/m2	1,311.92
BUZON DE SUGERENCIAS	und	1.00	100.00	CUSCO	10.00	kg/und	10.00
AGUA PUESTA EN OBRA	m3	8.84	10.00	CUSCO	1,000.00	kg/m3	8,835.80
CONTENEDOR DE RESIDUOS	und	20.00	218.67	CUSCO	25.00	kg/und	500.00
CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	479.78	24.19	CUSCO	42.50	kg/bol	20,390.44
YESO BOLSA 25 kg	bol	63.76	7.79	CUSCO	28.00	kg/bol	1,785.15
DESMOLDADOR PARA ENCOFRADO	gal	8.93	132.02	CUSCO	4.00	kg/gal	35.74
MADERA TORNILLO	gal	80.37	8.83	CUSCO	590.00	kg/m3	84.05
ROLLIZOS DE MADERA	und	8.00	25.67	CUSCO	15.00	kg/und	120.00
ESTACAS DE MADERA	und	39.32	2.52	CUSCO	0.50	kg/und	19.66
TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 18 mm	und	15.54	75.44	CUSCO	18.50	kg/und	287.43
LUGA PARA MADERA	kg	2.46	2.32	CUSCO	0.08	kg/kg	0.20
PIINTURA ESMALTE	gal	9.83	44.55	CUSCO	3.50	kg/gal	34.41
SEMILLA VEGETAL	kg	0.13	92.75	CUSCO	250.00	kg/ha	31.50
POSTE DE CONCRETO SEÑAL VERTICAL H=2.00 m (INCLUYE SEÑAL REFLECTIVA)	und	20.00	311.50	CUSCO	450.00	kg/und	9,000.00
POSTE DE CONCRETO KILOMETRICO H=1.70 m	und	20.00	181.70	CUSCO	85.00	kg/und	1,700.00
POSTE DE METALICO CON BASE, SEÑAL VERTICAL INFORMATIVA H=2.00 m (INCLUYE)	und	8.00	373.10	CUSCO	800.00	kg/und	7,200.00
CASCO TIPO JOCKEY ROJO	und	3.00	6.83	CUSCO	0.10	kg/und	0.30
CASCO TIPO JOCKEY VERDE	und	8.00	6.83	CUSCO	0.10	kg/und	0.80
CASCO TIPO JOCKEY AMARILLO	und	20.00	6.83	CUSCO	0.10	kg/und	2.00
BARBIQUEJO	und	45.00	2.50	CUSCO	0.10	kg/und	4.50
LENTE DE SEGURIDAD CON BANDA DE LUNA OSCURA	und	25.00	17.77	CUSCO	0.10	kg/und	2.50
LENTE DE SEGURIDAD CON BANDA DE LUNA CLARA	und	25.00	17.77	CUSCO	0.10	kg/und	2.50
TAPONES DE ESPUMA CON CUERDA	und	30.00	3.14	CUSCO	0.10	kg/und	3.00
GUANTES DE CUERO	gal	40.00	7.93	CUSCO	0.10	kg/gal	4.00
GUANTES DE JEJE	gal	5.00	9.84	CUSCO	0.10	kg/gal	0.50
CORTAVENTO PARA CASCO	und	30.00	7.38	CUSCO	0.25	kg/und	1.50
CHALECO REFLECTIVO	und	30.00	34.44	CUSCO	0.15	kg/und	4.50
BOTINES DE CUERO CON PUNTA DE ACERO	gal	40.00	65.05	CUSCO	1.00	kg/gal	40.00
BOTINES DE JEJE CON PUNTA REFORZADA	gal	5.00	221.40	CUSCO	1.20	kg/gal	6.00
EXTINTORES DE FUEGO	und	8.00	99.77	CUSCO	25.00	kg/und	200.00
BOTIQUIN EQUIPADO	und	3.00	115.44	CUSCO	15.00	kg/und	45.00
CAMILLA TORICO	und	1.00	159.47	CUSCO	25.00	kg/und	25.00
CINTA DE SEÑALIZACION	und	10.00	31.43	CUSCO	1.00	kg/und	10.00
SENALES DE OBLIGACION, PREVENCIÓN, PROHIBICIÓN E INFORMACIÓN SURTIDA	und	25.00	3.14	CUSCO	1.00	kg/und	25.00
SEÑAL PREVENTIVA DE MADERA (INCLUYE POSTE DE MADERA)	und	10.00	76.81	CUSCO	12.00	kg/und	120.00
PALETAS DE SEGURIDAD PARA Y SIGA	und	4.00	54.12	CUSCO	1.00	kg/und	4.00
SEÑALIZACION PROVISIONAL EN LOS FRENTES DE TRABAJO	und	5.00	76.81	CUSCO	11.00	kg/und	55.00
CALAMINA METALICA	und	25.00	19.13	CUSCO	3.40	kg/und	85.00
KITS ANTI DERRAMES	und	1.00	88.63	CUSCO	5.00	kg/und	5.00
CARTEL DE OBRA	und	2.00	240.00	CUSCO	55.00	kg/und	110.00
TOTAL							51,986.64

ING. EUGENIO F. DIAZ DUMAN
INGENIERO CIVIL
CIP 138763

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
OFICINA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Rocio A. Meléndez Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP 71612



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

172

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

TRAMO: PILCOPATA-SABALUYOC
MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA
CU-114: EMPALME CU-113 KM 116+183 (PILCOPATA) - KM 99+223
(SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE
PAUCARTAMBO, CUSCO.

3.04.10

COSTO DE ALQUILER DE EQUIPOS



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Proyecto:	PROYECTO: MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114: EMPALME CU-113 KM 116+183 (PILCOPATA) - KM 99+223 (SABALUYOC), DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO.
-----------	--

Región: Cusco
Provincia: Paucartambo
Distrito: Pilcopata - Sabaluyoc

COSTO DE EQUIPO
TABLA DE ALQUILER DE EQUIPOS PARA EL SERVICIO

EQUIPO	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO TOTAL (S/)
NIVEL TOPOGRAFICO	día	19.66	53.57
COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	hm	4.03	8.47
RODILLO LISO VIBRATORIO 80-120HP (2.0 gln/h)	hm	235.60	146.23
CARGADOR FRONTAL 2.5 yd3 190-250HP (3.5 gln/h)	hm	113.84	180.40
TRACTOR DE CRUGAS 200-280HP (7.5gln/h)	hm	23.13	215.93
MOTONIVELADORA 120-180 HP (4.0 gln/h)	hm	258.48	189.97
CAMIÓN VOLQUETE DE 15 m3 (2.5gln/h)	hm	475.56	131.20
CAMIÓN CISTERNA DE AGUA (2.0 gln/h)	hm	147.08	114.25
VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"	hm	69.18	8.20
MEZCLADORA DE CONCRETO	hm	69.18	9.57
ZARANDA REFORZADA METALICA	hm	79.06	9.57

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Dpto. de Asesoría y Normatividad
Ing. Focio A. Melado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Dpto. de Asesoría y Normatividad
Edson E. Jiraza Duman
INGENIERO CIVIL
CIP 186763



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

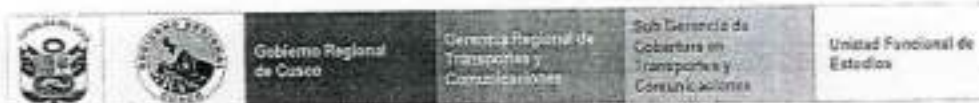
170

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

TRAMO: PILCOPATA-SABALUYOC
MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA
CU-114: EMPALME CU-113 KM 116+183 (PILCOPATA) - KM 99+223
(SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE
PAUCARTAMBO, CUSCO.

3.04.11

RELACIÓN DE EQUIPO MÍNIMO



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Proyecto:	PROYECTO: MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114: EMPALME CU-113 KM 116+183 (PILCOPATA) - KM 99+223 (SABALUYOC), DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO
-----------	--

Región: Cusco
Provincia: Paucartambo
Distrito: Pilcopata - Sabaluyoc

3.04.11 RELACION DE EQUIPOS MINIMOS

EQUIPO	UNIDAD	CANTIDAD
RODILLO LISO VIBR. AUTOP 101-135HP 10-12T	und	1.00
CARGADOR SILLANTAS DE 100-115 HP 2-2,25 yd3	und	1.00
MOTONIVELADORA DE 125 HP	und	1.00
CAMION VOLQUETE DE 15 m3	und	1.00
CAMION CISTERNA 4x2 (AGUA) 2,000 GAL	und	1.00

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
DIRECCIÓN REGIONAL DE INGENIERÍA Y OBRAS PÚBLICAS
Ing. Percy A. Meléndez Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
DIRECCIÓN REGIONAL DE INGENIERÍA Y OBRAS PÚBLICAS
Ing. Percy A. Meléndez Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Operación en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

169

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

TRAMO: PILCOPATA-SABALUYOC
MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA
CU-114: EMPALME CU-113 KM 116+183 (PILCOPATA) - KM 99+223
(SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE
PAUCARTAMBO, CUSCO.

3.04.12

**RENDIMIENTO DE TRANSPORTE Y
DISTANCIAS MEDIAS**

 		 		 		 	
PROYECTO: MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114- EMPALME CU-113 KM 115+153 (PILCOPATA) - KM 134+223 (SABALLINOC), DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO.							
CÁLCULO DE RENDIMIENTOS DE TRANSPORTES							
PARTIDA - INSUMO		TRANSPORTE DE MATERIAL SELECCIONADO \approx 1.00 KM					
Unidad		M3-KM/DÍA					
Rendimiento		254.20 M3-KM/DÍA					
DATOS GENERALES							
Velocidad Cargado		15.00 km/hr					
Velocidad Descargado		25.00 km/hr					
Tiempo de Viaje Cargado	(Tc)	4 x d					
Tiempo de Viaje Descargado	(Td)	2.4 x d					
Volumen de la Tolva del Volquete	(V)	15.00 m3					
Distancia de transporte	(d)	1.00 km					
CÁLCULO DE RENDIMIENTOS							
Tiempo de Carga al Volquete	Tcv	6.50 min					
Tiempo de Descarga del Volquete	Tdv	7.50 min					
Tiempo Util : 8 hrs. x 90.00%	(b)	432 min					
Rendimiento del cargador		900 m3/día					
Tiempo de Ciclo del Volquete	Tciclo = Tcv+Tdv+Tc+Td	14.00 + 6.40 x d					
Para d= 1.00 km, Ciclo=	(c)	20.40 min					
Numero de ciclos	(d) = (b) / (c)	21.18					
Volumen Transportado por el Volquete	(e) = (V) x (d)	317.7 m3/día					
Cargador a/ Bantas 160-195HP, 3.0 y3		Rend = 800.00 m3/día					
RENDIMIENTO PARA UNA DISTANCIA "d" :		d = 1.00 Km		Esponjamiento= 1.25			
		Rendimiento = 254.16 m3					

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

Ing. Rocco A. Meliardo Flores
FUNDADOR DEL PROYECTO
CIP. 71612

CIP. 71612

PARTIDA - INSUMO		TRANSPORTE DE MATERIAL SELECCIONADO > 1.00 KM	
Unidad		M3-KM/DIA	
Rendimiento		648.00	M3-KM/DIA
DATOS GENERALES			
Velocidad Cargado		15.00 km/hr	
Velocidad Descargado		20.00 km/hr	
Tiempo de Viaje Cargado	(Tc)	5 x d	
Tiempo de Viaje Descargado	(Td)	3 x d	
Volumen de la Talva del Volquete	(a)	15.00 m3	
Distancia media de transporte		3.59 km	
CALCULO DE RENDIMIENTOS			
Tiempo Util : 8 hrs. x 90.00%	(b)	432 min	
Tiempo de Ciclo del Volquete	Tciclo = Tc + Td	8.00 x d	
Para d = 3.10 km, Ciclo =	(c)	8.00 min	
Numero de ciclos	(d) = (b) / (c)	54.00	
Volumen Transportado por volquete	(e) = (a) x (d)	810.0 m3/dia	
Cargador a/lantas 150-195HP, 3.0 y3		Rend = 800.00 m3/dia	
RENDIMIENTO PARA UNA DISTANCIA "d" :	d = 3.59 Km	Esponjamiento = 1.25	
	Rendimiento =	648.00 m3	

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
DIRECCION REGIONAL DE VIALIDAD

Ing. Mario A. Melitardo Flores
Evaluador de Proyecto
CIF 71612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
DIRECCION REGIONAL DE VIALIDAD
Ing. Mario A. Melitardo Flores
Evaluador de Proyecto
CIF 71612



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

167

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

TRAMO: PILCOPATA-SABALUYOC
MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA
CU-114: EMPALME CU-113 KM 116+183 (PILCOPATA) - KM 99+223
(SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE
PAUCARTAMBO, CUSCO.

3.04.13

PROGRAMACIÓN DE OBRA GANTT



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

161

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

TRAMO: PILCOPATA-SABALUYOC
MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA
CU-114: EMPALME CU-113 KM 116+183 (PILCOPATA) - KM 99+223
(SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE
PAUCARTAMBO, CUSCO.

3.04.14

CRONOGRAMA DE DESEMBOLSOS



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub-Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

159

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

TRAMO: PILCOPATA-SABALUYOC
MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA
CU-114: EMPALME CU-113 KM 116+183 (PILCOPATA) - KM 99+223
(SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE
PAUCARTAMBO, CUSCO.

3.04.15

COTIZACIÓN DE INSUMOS



GOBIERNO REGIONAL
DE CUSCO

Secretaría Regional de Transportes y Comunicaciones
y Obras Públicas

Subsecretaría
de Transportes y
Comunicaciones

Unidad Ejecutora de
Ejecución

Proyecto:

PROYECTO: MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 05+000 (PILCOPATA) - KM. 26+130 (SABALUYOC)
DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO.

Región:

Cusco

Provincia:

Paucartambo

Distrito:

Pilcopata - Sabaluyoc

COSTOS MATERIALES
TABLA DE COSTOS DE MATERIALES

MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	PROMEDIO COSTO			PROMEDIO (\$.)
			COSTO SIN IGV 1	COSTO SIN IGV 2	COSTO SIN IGV 3	
GASOLINA	gal	9.57		14.05	15.00	14.53
PETROLEO D-2	gal	10.50	13.37	13.37	15.39	14.38
ASFALTO LIQUIDO RC-250	gal	1.28	16.40	17.22	17.23	16.95
CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"	kg	1.50	4.51	4.43	4.35	4.43
CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 2"	kg	11.15	4.51	4.43	4.35	4.43
CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 4"	kg	4.89	4.51	4.43	4.35	4.43
PASTO NATURAL O PAJA	mt	1,338.88	82.00	88.70	83.30	84.33
BUCON DE SUSPENSIÓN	und	1.00				
PIEDRA MEDIANA DE 4"	mt	11.33	59.04	31.16	30.34	40.18
PIEDRA GRANDE DE 8"	mt	9.03	59.04	38.50	31.16	42.37
HORMIGÓN	mt	25.53	55.75	32.80	32.80	40.45
HORMIGÓN ZARAMEADO < 2"	mt	3,187.76	61.50	36.90	36.90	45.10
MATERIAL SELECCIONADO GRANULAR TAMAÑO < 2"	mt	9,583.27	69.70	49.35	49.35	56.03
MATERIAL GRANULAR TAMAÑO > 4" E=0.10m	mt	1,308.80	73.80	50.84	50.84	62.48
AGUA PUESTA EN OBRA	und	8.94				
CONTENEDOR DE RESIDUOS	und	20.00	295.20	147.60	213.30	218.87
CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	479.78	23.78	24.50	24.19	24.18
YESO BOLSA 25 kg	bol	63.76	7.38	7.79	8.20	7.79
DESMOLZADOR PARA ENCOFRADO	gal	8.63	129.50	131.30	135.30	132.02
MADERA TORNILLO	gal	80.37	6.15	6.56	7.79	6.83
ROLLIZOS DE MADERA	und	9.00	24.50	24.60	28.70	25.93
ESTACAS DE MADERA	und	39.32	3.88	1.23	6.56	2.93
TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 18 mm	und	15.94	50.38	50.36	65.60	55.44
LUSA PARA MADERA	gal	2.46	2.46	2.05	2.46	2.32
PINTURA ESMALTE	gal	8.83	45.10	44.38	44.38	44.58
SEMILLA VEGETAL	kg	0.13	65.75	45.20	53.30	52.75
POSTE DE CONCRETO SEÑAL VERTICAL H=2.00 m (INCLUYE SEÑAL REFLECTIVA)	und	30.00	365.00	278.80	281.80	311.50
POSTE DE CONCRETO KILOMETRICO H=1.1m	und	30.00	147.80	147.80	150.50	151.70
POSTE DE METALICO CON BASE, SEÑAL VERTICAL INFORMATIVA H=2.00 m (INCLUYE	und	8.00	405.90	389.00	348.40	377.50
CASCO TIPO JOCKEY ROJO	und	3.00	6.97	6.15	7.38	6.83
CASCO TIPO JOCKEY VERDE	und	8.00	6.97	6.15	7.38	6.83
CASCO TIPO JOCKEY AMARILLO	und	30.00	6.97	6.15	7.38	6.83
BARBIQUEJO	und	40.00	2.87	2.45	2.45	2.60
LENTE DE SEGURIDAD CON BANDA DE LUNA OSCURA	und	25.00	23.78	22.14	7.38	17.27
LENTE DE SEGURIDAD CON BANDA DE LUNA CLARA	und	25.00	23.78	22.14	7.38	17.27
TAPONES DE ESPUMA CON CUERDA	und	30.00	3.28	2.87	3.28	3.14
GUANTES DE CUERO	gal	40.00	7.79	6.97	8.20	7.94
GUANTES DE JEJE	gal	5.00	11.48	8.20	9.84	9.84
CORTAMIENTO PARA CASCO	und	30.00	8.20	6.98	7.38	7.38
CHALCOO REFLECTIVO	und	30.00	35.34	31.16	32.80	33.09
BOTINES DE CUERO CON PUNTA DE ACERO	gal	40.00	65.60	63.96	65.50	65.02
BOTINES DE JEJE CON PUNTA REFORZADA	gal	5.00	185.80	114.80	283.60	221.40
EXTINTORES DE FUEGO	und	8.00	162.50	98.40	98.40	98.77
BOTQUIN EQUIPADO	und	3.00	147.60	96.92	114.80	116.44
CAMILLA TÓPICO	und	1.00	188.80	147.60	172.20	169.47

Ing. Rocio A. Medina Flores
EVALUADORA DE PROYECTO
CIP. 71612

Ing. Mario Llanos
INGENIERO CIVIL
CIP. 108703



Uso: Acta. over Roberto Octavio Cordero
Reg. Unif. de Cusco, No. 27559



GOBIERNO REGIONAL
DE CUSCO

GOBIERNO DEPARTAMENTAL
DE CUSCO

GOBIERNO DE
CANTÓN CUSCO

Unidad Ejecutiva
Económica

11

Proyecto:

PROYECTO: MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 05+000 (PILCOPATA) - KM. 26+130 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO.

Región:

Cusco

Provincia:

Paucartambo

Distrito:

Pilcopata - Sabaluyoc

COSTOS MATERIALES
TABLA DE COSTOS DE MATERIALES

MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	PROMEDIO COSTO			PROMEDIO (\$/U)
			COSTO SIN IGV 1	COSTO SIN IGV 2	COSTO SIN IGV 3	
CINTA DE SEÑALIZACIÓN	mt	10.00	32.80	28.70	32.80	31.43
SENALES DE OBLIGACIÓN, PREVENCIÓN, PROHIBICIÓN E INFORMACIÓN (JUNTA)	mt	25.00	3.28	2.87	3.28	3.14
SEÑAL PREVENTIVA DE MADERA (INCLUYE POSTE DE MADERA)	mt	10.00	82.00	45.92	102.50	76.81
PALETAS DE SEGURIDAD PARE Y SIGA	mt	4.00	57.40	55.76	49.20	54.12
SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL EN LOS FRENTE DE TRABAJO	mt	5.00				
CALAMINA METÁLICA	mt	25.00	21.32	22.95	13.72	18.13
KITS ANTI DERRAMES	mt	1.00	77.90	88.40	90.20	88.83
CARTEL DE OBRA	mt	2.00	120.00	123.00	858.00	300.00
NIVEL TOPOGRÁFICO	mt	18.00	57.40	37.72	85.80	50.57
ELABORACIÓN DE PLAN DE SEGURIDAD Y AMBIENTAL	gr	1.00				
IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE SEGURIDAD Y AMBIENTAL	gr	1.00				
ELABORACIÓN DE PLAN DE PREVENCIÓN DEL COVID-19	gr	1.00				
COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHAS 7 HP	mt	1.00	9.84	6.56	9.00	
RODILLO USO VIBRATORIO 80-120HP (2.0 g/m ²)	mt	235.40	180.40	98.40	108.90	
CARGADOR FRONTAL 2.5 yd ³ 180-250HP (3.5 g/m ²)	mt	112.84	220.50	106.40	205.00	
TRACTOR DE ORUGAS 200-250HP (7.5 g/m ²)	mt	23.13	270.50	114.90	252.40	
MOTONIVELADORA 120-180 HP (4.0 g/m ²)	mt	258.46	245.00	88.70	207.80	
CAMIÓN VOLQUETE DE 15 m ³ (2.5 g/m ²)	mt	475.58	164.00	72.80	155.80	
CAMIÓN CISTERNA DE AGUA (2.0 g/m ²)	mt	147.05	147.00	72.16	123.00	
VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25'	mt	65.18	9.30	6.56	9.84	
MEZCLADORA DE CONCRETO	mt	68.14	9.84	6.56	12.30	
ZARANDA REFORZADA METÁLICA	mt	73.25	9.24	6.58	12.30	
MOVILIZACIÓN DESMOVILIZACIÓN DE MAQUINARIA	gr	1.00				



Lt. Alca. Ciro Roberto Ochoa Caza
Ing. Civil de Constr. No. 27509

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GOBIERNO DEPARTAMENTAL CUSCO
GOBIERNO DE CANTÓN CUSCO

Ing. Civil de Constr. No. 27509
CIP 165763



Demanda de la Sociedad de Científicos de la Pura y Limpia
de la Universidad de la Pura y Limpia

Full-Service
Calligraphy and
Transportation
Services

Downloaded By: University of Cambridge

11.2

Sistema Integrado de Gestión Administrativa

UNIDAD EJECUTORA: 200 DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

Página: 1 de 1

SOLICITUD DE COTIZACION

Señores: Distribuciones preconsa eirl

RUC 20602429696

Direction: Au. la cultura 4969

Fecha: 12-04-23

Tel/Mora

Validez de la cotización: 15 días

CANTIDAD REQUERIDA	UNO	DESCRIPCION	PRECIO UNITARIO
1.00	kg	CLAVOS PARA MADERA CON TALLON DE 7"	5.50
1.00	kg	CLAVOS PARA MADERA CON TALLON DE 7"	5.50
1.00	kg	CLAVOS PARA MADERA CON TALLON DE 7"	5.50
1.00	kg	CEMENTO PORTLAND TIPO I 40 kg	29.00
1.00	kg	YESO BOLSA 75 kg	9.00
1.00	kg	DESOLDADOR PARA INCOGNITO	158.00
1.00	kg	LEJA PARA MADERA	3.00
1.00	kg	PINTURA PIGMENTO	55.00
1.00	kg	ASFALTO LIQUIDO PG 100	20.00
1.00	kg	WAXON DE SUPERFICIES	
1.00	kg	CONTENEDOR DE RESIDUOS	360.00
1.00	kg	CASCO TIPO JOCKEY ROJO	8.50
1.00	kg	CASCO TIPO JOCKEY VERDE	8.50
1.00	kg	CASCO TIPO JOCKEY AMARILLO	8.50
1.00	kg	WAXON LIQUIDO	3.50
1.00	kg	CONTENEDOR DE RESIDUOS CON SILLA Y CUBIERTA	29.00
1.00	kg	WAXON LIQUIDO	29.00
1.00	kg	WAXON LIQUIDO	4.00
1.00	kg	WAXON LIQUIDO	9.00
1.00	kg	WAXON LIQUIDO	14.00
1.00	kg	CONTENEDOR PARA CASCO	10.00
1.00	kg	CLAVOS REFLECTIVO	48.00
1.00	kg	BOTONES DE CUERO CON PUNTA DE CUERO	80.00
1.00	kg	BOTONES DE JERSEY CON PUNTA DE CUERO	140.00
1.00	kg	BOTONES DE JERSEY CON PUNTA DE CUERO	125.00
1.00	kg	BOTONES DE JERSEY	180.00
1.00	kg	GAMILLA TOPECO	230.00
1.00	kg	CANTA DE SEÑALIZACION	40.00
1.00	kg	SEÑALES DE OBLIGACION, PREVENCIÓN, PROHIBICIÓN E INFORMACIÓN SUJETA	4.00
1.00	kg	SEÑAL PREVENTIVA DE MADERA INCLUIDO PUNTO DE MADERA	100.00
1.00	kg	SEÑALES DE OBLIGACION, PREVENCIÓN, PROHIBICIÓN E INFORMACIÓN SUJETA	70.00
1.00	kg	SEÑALIZACION PREVENTIVA EN LOS PUNTOS DE TRAFICO	
1.00	kg	CALAMBA METALICA	26.00
1.00	kg	KIT ANTI DERRAMES	95.00

NOTA: La Colección debe incluir el I.Q.V.

NOTA: Las cotizaciones a valores referenciados dicen estar dirigidas a DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

DESIGNING REGIONAL CUSCO

Ing. Pedro A. Melendo Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIB 3623

A. E. MURPHY
GENERAL CIVIL
ATTORNEY AT LAW

REPRESENTANTE DE RECONSTRUCCIÓN
RUC: 20602429886
AV. LA CULTURA N° 4889 - 2
SAN SEBASTIAN CEL 630 489150



Dr. Adm. Exat. Roberto Ochoa-Correa
Weg. Univ. de Cádiz, No. 27509

Diesel y Gasoleno

[illegible]

Facilito

Printed in Switzerland

Cao, N. and J. A. Roberts. 2003.

CLP/Adjuvant/

CLP Environmental

Diesel y Gasolina

[illegible]

CONSEJO REGIONAL CUSCO

Ing. Rocio A. Elizondo Flores
(EVALUADOR DE PROYECTO)
CIP: 71612

21916-013
CIP: 71613[illegible]

COLLEGE OF EDUCATION
UNIVERSITY OF CALIFORNIA, SAN DIEGO

USEFUL FOR 24 HRS

100

1



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Sistema Integrado de Gestión Administrativa

UNIDAD EJECUTORA: 200 DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

Página: 1 de 1

SOLICITUD DE COTIZACIÓN

Señores: *Docho Inversiones y Servicios S. de RL.* R.U.C. *70564128911*

Dirección: *BO Huayucapato N° 1613 mancha* Fecha: *14-04-23*

Teléfono: *927614660*

Validez de la cotización:

CANTIDAD REQUERIDA	UNO	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO
1.00	m3	PIEDRA MEDIANA DE 4"	38.00
1.00	m3	PIEDRA MEDIANA DE 6"	38.00
1.00	m3	PIEDRA GRANDE DE 8"	45.00
1.00	m3	HORMIGON	40.00
1.00	m3	HORMIGON ZARANDÉADO < 2"	45.00
1.00	m3	MATERIAL SELECCIONADO GRANULAR TAMAÑO < 2"	60.00
1.00	m3	MATERIAL GRANULAR TAMAÑO > 4" E=0.10m	62.00

NOTA: La Cotización debe incluir el I.G.V.

NOTA: Las cotizaciones a valores referenciales deben estar dirigidas a DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

C. Carlos Lope Méndez
Ing. Civil, No. 71531

Carlos Lope Méndez
GERENTE

Ing. Jacinto A. Alvarado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

Carlos Lope Méndez
CIP. 71531



"Decreto de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Sistema Integrado de Gestión Administrativa

UNIDAD EJECUTORA: 200 DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

Página: 1 de 1

SOLICITUD DE COTIZACIÓN

Señores: *Dpsche inversiones y multiservicios SA* RUC: 20564128917

Dirección: *Dv Huayucanán Pk. 1613 wanchog* Fecha: 14-04-23

Teléfono: 927614660

Validez de la cotización:

CANTIDAD REQUERIDA	UNO	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO
1.00	p2	MADERA TORNILLO	7.5
1.00	und	ROLLIZOS DE MADERA	30.00
1.00	und	ESTACAS DE MADERA	1.20
1.00	und	TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 18 mm	98.00
1.00	und	CARTEL DE OBRA	150.00

NOTA: La Cotización debe incluir el I.G.V.

NOTA: Las cotizaciones e valores referenciales deben estar dirigidas a DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

Ing. Rocío A. Molinda Flores
ENCARGADA DE PROYECTO
CIP. 71612

[Signature]
Ing. Lope Meza

[Signature]
Carlos Lope Meza
GERENTE

[Signature]
Ing. Lope Meza
ENCARGADO DE PROYECTO
CIP. 71612



Secretaría de Transportes y Comunicaciones
Calle de la Libertad, s/n y 2da. y 3ra. Avenidas

Quintana Roo, Quintana Roo
México

152

Sistema Integrado de Gestión Administrativa

UNIDAD EJECUTORA 203 DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

Página 1 de 1

SOLICITUD DE COTIZACIÓN

Seriales: **CCQNE2.4.6**
Dirección: **AV. LA CULTURA N° 1913**

RUC: **20607087107**

Fecha: **14/04/2023**

Teléfono: **941411783**

Valor de la cotización: **701.00**

CANTIDAD	UNIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO
1.00	sta	NIVEL TOPOGRÁFICO	10.00
1.00	km	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANOVA 7 HP	10.00
1.00	km	RODILLO LISO VIBRATORIO 25-125 HP (2.5 gpm)	220.00
1.00	km	CARGADOR FRONTAL 2.5 yd 150-152 HP (2.5 gpm)	210.00
1.00	km	TRACTOR DE CRUCES 200-200 HP (7 gpm)	330.00
1.00	km	MOTONIVELADORA 120-180 HP (4.5 gpm)	300.00
1.00	km	CAMION VOLQUETE DE 15 m ³ (2.5 gpm)	200.00
1.00	km	CAMION CISTERNA DE AGUA (2.5 gpm)	100.00
1.00	km	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1 25"	10.00
1.00	km	MEZCLADORA DE CONCRETO	12.00
1.00	km	ZARANDA REFORZADA METÁLICA	12.00

NOTA: La Cotización debe incluir el I.G.V.

NOTA: La Cotización debe considerar maquinaria pesada usada.

NOTA: Las cotizaciones a valores referenciales deben estar dirigidas a DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

Ing. Roberto A. Meléndez Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 71612



[Signature]

CCQNE2.4.6

Ing. Eleazar Sánchez Quintana
GERENTE

Ing. Roberto A. Meléndez Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 71612



Gobierno Regional
de Cusco

Secretaría Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

151

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Sistema Integrado de Gestión Administrativa

UNIDAD EJECUTORA 200 DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

Página: 1 de 1

SOLICITUD DE COTIZACIÓN

Señores:

R.U.C.

Dirección:

Fecha:

Teléfono:

Validez de la cotización:

CANTIDAD REQUERIDA	UNO	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO
1.00	m2	PASTO NATURAL O PAJA	80.00
1.00	ha	SEMILLA VEGETAL	65.00
1.00	und	POSTE DE CONCRETO SEÑAL VERTICAL Hmin= 2.00 m (INCLUYE SEÑAL REFLECTIVA)	350.00
1.00	und	POSTE DE CONCRETO KILOMETRICO Hmin=1.m	195.00
1.00	und	POSTE DE METALICO CON BASE, SEÑAL VERTICAL INFORMATIVA Hmin= 2.00 m (INCLUYE SEÑAL REFLECTIVA)	420.00

NOTA: La Cotización debe incluir el I.G.V.

NOTA: Las cotizaciones a valores referenciales deben estar dirigidas a DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

**MULTISERVICIOS E INVERSIONES
"METALSUR E.I.R.L."**

AV. HUAYRUOPATA 1623 MANCHAO - CUSCO

E-mail: metal-sur@hotmail.com

Cel. 974-371370

[Handwritten signature]

RUC: 20564063323

DNI: 47061725

DIRECCION REGIONAL CUSCO
SECRETARIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

Ing. RICARDO A. MEDRADO FLORES
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 71612

[Handwritten signature]
Ing. RICARDO A. MEDRADO FLORES
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 71612



Ing. Adm. Ever Roldán Ochoa Castaño
Reg. Unif. de Comercio: 27509

Caldiero Regione
de Cusco

Sub-Coverage de
Cobertura de
Transporte
Cobertura de

Using Per-natal as Decision

Sistema Integrado de Gestión Administrativa

UNIDAD EJECUTORA-200 DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

Página: 3 de 3

SOLICITUD DE COTIZACIÓN

Inversiones "R & R"
Revelino Baylon Cifre Ruiz
 Dirección: RUC 10802194311
 P.O. Mariscal Camacho N° 130-B Wanchaq, Cuzco
 Teléfono: RPC 674 241832

RUC 10802194344

Fecha: 12/04/23

Validez de la cotización: 15 días

CANTIDAD REQUERIDA	UNID	DESCRIPCION	PRECIO UNITARIO
1.00	kg	CLAVOS PARA MADERA CON CARGA DE 2"	5.40
1.00	kg	CLAVOS PARA MADERA CON CARGA DE 3"	5.40
1.00	kg	CLAVOS PARA MADERA CON CARGA DE 4"	5.40
1.00	bo	CEMENTO PORTLAND TIPO I (N° 1)	30.00
1.00	kg	YESO ROSA 30 kg	9.50
1.00	cm	DESMOLDADOR PARA BLOQUES	160.00
1.00	kg	LIXA PARA MADERA	2.50
1.00	cm	PINTURA ESMALTE	54.00
1.50	kg	ASfalto LIQUIDO PC-20	21.00
1.00	un	BUCHO DE SUGERENCIAS	
1.00	un	CONTENEDOR DE RESIDUOS	180.00
1.00	un	CASCO TIPO JOCKEY ROJO	7.50
1.00	un	CASCO TIPO JOCKEY VERDE	7.50
1.00	un	CASCO TIPO JOCKEY AMARILLO	7.50
1.00	un	BARBUQUEO	3.00
1.00	un	LENTE DE SEGURIDAD CON SINGA DE LUNA OSCURA	27.00
1.00	un	LENTE DE SEGURIDAD CON SINGA DE LUNA CLARA	27.00
1.00	un	TAPONES DE SUELO CON CUERO	3.50
1.00	un	GUANTES DE CUERO	3.50
1.00	un	GUANTES DE JEAN	10.00
1.00	un	GUANTAMENTO PARA CASCO	8.00
1.00	un	ESCALOSO REFLECTIVO	38.00
1.00	un	BOTINES DE CUERO CON PUNTA DE ACERO	78.00
1.00	un	BOTINES DE JEAN CON PUNTA REFORZADA	140.00
1.00	un	EXTINTORES DE FUEGO	120.00
1.00	un	INTROUN BOMBARD	106.00
1.00	un	CAMILLA TORCO	180.00
1.00	un	CINTA DE SEÑALIZACION	35.00
1.00	un	SENALES DE OBLIGACION, PREVISION, PROHIBICION E INFORMACION SURTIDA	3.50
1.00	un	SENALE PREVENTIVA DE MADERA (INCLUYE PORTE DE MADERA)	56.00
1.00	un	PALETAS DE SEGURIDAD PARA Y BIDA	68.00
1.00	un	SEÑALIZACION PROVISIONAL EN LOS FRENTES DE TRABAJO	
1.00	un	COLUMNA METALICA	28.00
1.00	un	ANTE ANTI DERRAMES	120.00

NOTA: La Citazione deve incluir il G.V.

NOTA: Las cotizaciones a valores referendados deben ser enviadas a DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

020610 REGIONAL CUSCO

1

10

7

100

1

7

5

5

17

N

1

Q

1

0.

3

10

2000

1990

1197
3-12

1998

Ing. Rocio A. Mellado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP 71612


 UNIVERSITY OF CAMBRIDGE
 Faculty of Education
 100 Brook Hill Drive
 Cambridge, MA 02138
 U.S.A.
 Tel: +1 617 495 3400
 Fax: +1 617 495 3401
 Email: education@cam.ac.uk

1. *[Signature]*
 Lt. Adm. Ever Roberts Ochoa Colon
 1000 1st St. S.W. 33508

Investitions & R

SOLICITUD DE COTIZACIÓN N° 000221

UNIDAD EJECUTORA : 200 DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
NRO. IDENTIFICACIÓN : 000795
N° EM : 00221

Señores :	SERVICENTRO JARLINE S.C.R.L.	RUC :	20277577314
Dirección :	MZA. 2 LOTE. 6 PARQUE INDUSTRIAL WANCHAGUA -CUSCO		
Teléfono :	984 68 6022	Fax :	
Email :	grifo.jarline@gmail.com	Fecha :	13-04-2023
Concepto :	ADQUISICION DE COMBUSTIBLE PARA OBRA	Moneda :	SI. SOLES

CANTIDAD REQUERIDA	UNIDAD MEDIDA	ITEM	DESCRIPCION	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
120	GALON	172100070020	DIESEL BS S50 PETROPERU	16.30	1,956.00
				TOTAL	1,956.00

Las cotizaciones o valores referenciales deben estar dirigidos a DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

Condiciones de Compra

- Forma de Pago: CREDITO
- Garantía:
- La Cotización debe incluir el I.G.V. 51
- Plazo de Entrega en N° Días/ Ejecución del Servicio : 07 DÍAS
- Tipo de Moneda: SOLES
- Validez de la cotización : 30 DÍAS
- Indicar Marca de Procedencia
- Tipo de Cambio :

Atentamente:

Requerimientos Técnicos:
Descripción del ítem

DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
UNIDAD FUNCIONAL DE ABASTECIMIENTOS
Teléfono:
Correo:

Fax :



Lt. Adm. Ever Roberto Ochoa Cosco
Reg. Unif. de Coleg. N° 17558

SERVICENTRO JARLINE S.C.R.L.

Ing. Juan Carlos Salas
GERENTE GENERAL
RUC 4214880

DIRECCION REGIONAL CUSCO

Ing. Mario A. Huellado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 71612

Ing. Juan Carlos Salas
INGENIERO CIVIL
CIP: 180703



Figure 1. A schematic diagram of the experimental paradigm. The participant was asked to perform a visual search task in which he or she had to detect the target stimulus (a red dot) among the distractors (a green dot). The target stimulus was presented for a short duration (100 ms) and the distractors were presented for a longer duration (200 ms). The participant was then asked to respond by pressing a button.

The Best Management Practice

El resultado de Gestión Ambiental

UNIDAD EJECUTORA 200 DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

Page 2

102

SOLICITUD DE COTIZACION

Señores: **Ing. Constructora Luján S.A.**
 Dirección: **Av. San Martín 7422**
 Teléfono: **926134141**

RUC 206084 84-141

Page 14104/23

Validez de la cotización: 3 días

CANTIDAD REQURIDA	UNO	DESCRIPCION	PRECIO UNITARIO
1.00	m3	PIEDRA MEDIANA DE 4"	7200
1.00	m3	PIEDRA MEDIANA DE 3"	7200
1.00	m3	PIEDRA GRANDE DE 6"	7200
1.00	m3	HORMIGON	62.00
1.00	m3	HORMIGON ZARANDADO < 2"	76.00
1.00	m2	MATERIAL SELECCIONADO GRANULAR TAMAÑO < 2"	35.00
1.00	m3	MATERIAL GRANULAR TAMAÑO > 4" < 10m	90.00

NOTA: La Cotización debe incluir el I.G.V.

NOTA: Las cotizaciones a valores referenciales deben estar dirigidas a DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

ACQUARO, A. 1983. *La vita nel mare*. Ediz. 1983.

Ing. Jairo A. Mellado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP 7612

Mr. Asst. Dir. Federal Bureau of Investigation
U.S. Dept. of Justice, Wash., D.C. 20535

Russ Washington Curtis
TITULAR - SERGEANT

787410-2004-01-4-000

Edson F. Nogueira
INGENIERO CIVIL
CIP 152753



Gobierno Regional
de Cusco

Sub Gerencia de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Evaluación

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Sistema Integrado de Gestión Administrativa

UNIDAD EJECUTORA: 200 DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

Página: 1 de 1

SOLICITUD DE COTIZACIÓN

Señores: **GRUPO MIRANDA 21 S.A.C.**

R.U.C. **20606310201**

Dirección: **AV. HUAYRUPATA #/N**

Fecha:

Teléfono:

Validez de la cotización:

CANTIDAD REQUERIDA	UNO	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO
1.00	m2	PASTO NATURAL O PAJA	85.00
1.00	kg	SEMILLA VEGETAL	60.00
1.00	und	POSTE DE CONCRETO SEÑAL VERTICAL H=2.00 m (INCLUYE SEÑAL REFLECTIVA)	340.00
1.00	und	POSTE DE CONCRETO KILOMETRICO H=1.1m	180.00
1.00	und	POSTE DE METALICO CON BASE, SEÑAL VERTICAL INFORMATIVA H=1.1m (INCLUYE SEÑAL REFLECTIVA)	450.00

NOTA: La Cotización debe incluir el I.G.V.

NOTA: Las cotizaciones a valores referenciales deben estar dirigidas a DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

GRUPO MIRANDA 21 S.A.C.
R.U.C. 20675310201

Alonso Luis Miranda
Gerente General
Calle 1000, Huayrurupa
Cusco - Cusco
COP 716112



Uc. Adm. Ever Roberto Ceballos Casan
Reg. Unif. de Cotiz. Nro. 27558

DIRECCION REGIONAL CUSCO
REG. UNIF. DE COTIZACIONES

Ing. Roberto Flores
Evaluación de Proyecto
COP. 716112

CO. EFECTOS DE INSCRIPCION
COP. 1000-1000



Edson
COP. 1000-1000

Sistema Integrado de Gestión Administrativa

UNIDAD EJECUTORA: 200 DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

Página:

1 de 1

SOLICITUD DE COTIZACIÓN

Señores: *Gestión Paul Lope Poe*
Dirección: *AV. Morúa Soria N° 280*

R.U.C. *10763760197*

Fecha: *14-04-23*

Teléfono: *917836306*

Validez de la cotización:

CANTID AD REQUER IDA	UND	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO
1.00	da	NIVEL TOPOGRAFICO	46.00
1.00	hm	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PLANCHA 7 HP	8.00
1.00	hm	RODILLO LISO VIBRATORIO 80-120HP (2.0 gln/h)	120.00
1.00	hm	CARGADOR FRONTAL 2.5 yd3 180-250HP (3.5 gln/h)	130.00
1.00	hm	TRACTOR DE ORUGAS 200-280HP (7.5 gln/h)	140.00
1.00	hm	MOTONIVELADORA 120-180 HP (4.0 gln/h)	105.00
1.00	hm	CAMION VOLQUETE DE 15 m3 (2.5 gln/h)	90.00
1.00	hm	CAMION CISTERNA DE AGUA (2.0 gln/h)	80.00
1.00	hm	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25"	6.00
1.00	hm	MEZCLADORA DE CONCRETO	6.00
1.00	hm	ZARANDA REFORZADA METALICA	6.00

NOTA: La Cotización debe incluir el I.G.V.

NOTA: La Cotización debe considerar maquinaria pesada servida.

NOTA: Las cotizaciones a valores referenciales deben estar dirigidas a DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

Ing. Marco A. Albaladejo Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 71612

Cristian Paul Lope Poe
CIP: 10763760197

Ing. Marco A. Albaladejo Flores
CIP: 71612

Ing. Marco A. Albaladejo Flores
CIP: 71612



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Sistema Integrado de Gestión Administrativa

UNIDAD EJECUTORA: 200 DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

Página: 1 de 1

SOLICITUD DE COTIZACIÓN

Señores: **Ceston Paul Lope Paz**
Dirección: **AV. Mariano Sarco N° 200**
Teléfono: **967856306**

R.U.C. **10767760197**

Fecha: **14-04-23**

Validez de la cotización:

CANTIDAD REQUERIDA	UNO	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO
1.00	p2	MADERA TORNILLO	9.00
1.00	und	ROLLIZOS DE MADERA	3.00
1.00	und	ESTACAS DE MADERA	1.50
1.00	und	TRIPLAY DE 1.20X2.40 m X 18 mm	98.00
1.00	und	CARTEL DE OBRA	150.00

NOTA: La Cotización debe incluir el I.G.V.

NOTA: Las cotizaciones a valores referenciales deben estar dirigidas a DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

Ing. Andro A. Meléndez Flores
EVALUADOR DE PRESUPUESTO
CIP: 71612

Cristian Paul Lope Paz
R.U.C. 10767760197

Luz Joha. Cruz Rodríguez
Mg. Univ. de Cuzco, Nro. 17508

Edson F. J. J. J. J.
INGENIERO CIVIL
CIP: 160183

Sistema Integrado de Gestión Administrativa

UNIDAD EJECUTORA: 200 DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

Página: 1 de 1

SOLICITUD DE COTIZACIÓN

Señores: **Negocios Soluciones Corandina S.A.**
 Dirección: **Pje. Ramon Castilla 1120 Wanchaq**
 Teléfono: **982051509**

RUC: **20605660852**
 Fecha: **12-04-2023**
 Validez de la cotización: **15 días**

CANTIDAD REQUERIDA	UNO	DESCRIPCION	PRECIO UNITARIO
1.00	kg	CLAVES PARA MADERA CON CASCAS DE 3"	5.30
1.00	kg	CLAVES PARA MADERA CON CASCAS DE 3"	5.30
1.00	kg	CLAVES PARA MADERA CON CASCAS DE 3"	5.30
1.00	cm	CEMENTO PORTLAND 110 kg	29.50
1.00	kg	YESO BOLSA DE 45	10.00
1.00	gal	REMOVEDOR PARA ENCOFRADO	165.00
1.00	kg	UNA PARA MADERA	3.00
1.00	kg	PINTURA ESMALTE	54.00
1.00	kg	ASfalto liquido AC-308	21.00
1.00	kg	GRASA DE SUPERFICIE	
1.00	kg	CONTENEDOR DE RESQUE	260.00
1.00	kg	CASCO TIPO JOCKEY VERDE	9.00
1.00	kg	CASCO TIPO JOCKEY VERDE	9.00
1.00	kg	CASCO TIPO JOCKEY AMARILLO	9.00
1.00	kg	BARBICUELO	3.00
1.00	kg	UNITE DE SEGURIDAD CON BANDA DE UNA PULGA	9.00
1.00	kg	UNITE DE SEGURIDAD CON BANDA DE UNA PULGA	9.00
1.00	kg	UNITE DE SEGURIDAD CON BANDA DE UNA PULGA	4.00
1.00	kg	UNITE DE SEGURIDAD	10.00
1.00	kg	UNITE DE SEGURIDAD	12.00
1.00	kg	CORTADERO PARA CUSCO	9.00
1.00	kg	CORTADERO REFLECTIVO	40.00
1.00	kg	BOTINES DE CUERO CON PUNTA DE CUERO	80.00
1.00	kg	BOTINES DE CUERO CON PUNTA DE CUERO	480.00
1.00	kg	RETRAYENTES DE PUNTO	120.00
1.00	kg	BORDEO EQUILIBADO	140.00
1.00	kg	CAMILLA TORCO	210.00
1.00	kg	CINTA DE REPARACION	40.00
1.00	kg	SENALES DE OBLIGACION, PREVENCION, PROHIBICION E INFORMACION SURTEA	4.00
1.00	kg	SENALES PREVENTIVA DE MADERA (PULGON PORTE DE MADERA)	125.00
1.00	kg	PALETAS DE SEGURIDAD PARA YOTA	60.00
1.00	kg	REPARACION PROVISIONAL EN LOS PUNTES DE TRABAJO	
1.00	kg	CALAMITA METALICA	16.00
1.00	kg	WTS 1000 CERRAJES	110.00

TACHO SANSON

C 35

M 22 x 4.80

NOTA: La Cotización debe incluir el I.G.V.
 NOTA: Las cotizaciones a valores referenciales deben estar dirigidas a DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

DIRECCION REGIONAL CUSCO
 Ing. Jairo A. Meléndez Flores
 EVALUADOR DE PROYECTO
 CIP: 71612

Ing. Eddy F. Nieto Duman
 INGENIERO CIVIL
 CIP: 45700


 J. A. Meléndez Flores
 Ing. Civil, CIP: 71612

NEGOCIOS SOLUCIONES CORANDINA S.A.
 RUC: 20605660852
 PROVEEDOR FERRERIA EN GENERAL
 PJE. RAMON CASTILLA 1120
 WANCHAO - CUSCO
 MOVIL 984-903640



Sub Gerencia de
Coordinación en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

140

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Sistema Integrado de Gestión Administrativa

UNIDAD EJECUTORA 200 DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

Página : 1 de 1

SOLICITUD DE COTIZACIÓN

Señores: *República Peruana S.R.L.*
Dirección: *Av. Garcilaso N° 512*
Teléfono: *984 765631*

RUC: *2044201771*
Fecha: *13/04/23*
Validez de la cotización:

CANTIDAD REQUERIDA	UND	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO
1.00	gn	GASOLINA <i>Regular</i>	<i>18.29</i>
1.00	gn	PETROLEO D-2 <i>D5 5-50</i>	<i>19.99</i>

NOTA: La Cotización debe incluir el I.G.V.

NOTA: Las cotizaciones a valores referenciales deben estar dirigidas a DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

República Peruana S.R.L.
Av. Garcilaso N° 512 - Cusco
0114701771

[Signature]
Lic. Adm. César Roberto Ochoa Cacho
Reg. Univ. de Cusco, Nro. 27508

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

[Signature]
Ing. Rocio A. Melindo Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 71612

[Signature]
INGENIERO CIVIL
CIP: 100763



Oficina Ejecutiva de Gestión Administrativa

IN-042 DE 14/04/2023 (DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES)

Página

1 de 1

SOLICITUD DE COTIZACIÓN

Empresa: **Ing. Constructora Nuevo Sur**
 Dirección: **Av. San Martín N° 424**
 Teléfono: **926134141**

N°: **206074B4141**

Fecha: **24/04/23**

Valores de la cotización: **21.21**

CANTO	UNID	DESCRIPCION	PRECIO UNITARIO
1.0	m	PAVEL TOPOGRAFICO	80.00
1.5	m	COMPACTADORA VIBRATORIA TIPO PUMASHTMP	11.00
1.5	m	RODILLO LISO VIBRATORIO 10.12 HP (2.2 gph)	145.00
1.5	m	CARROZADOR FRONTAL 2.5 yd 190.250 HP (2.5 gph)	250.00
1.5	m	TRACTOR DE ORUGAS 250.000 HP (2.5 gph)	320.00
1.5	m	MOTONIVELADORA 120.180 HP (4.0 gph)	290.00
1.5	m	CAMION VOLQUETE DE 15 m3 (2.5 gph)	110.00
1.5	m	CAMION CISTERNA DE AGUA (2.0 gph)	150.00
1.5	m	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.25'	12.00
1.5	m	MEZCLADORA DE CONCRETO	15.00
1.5	m	ZARANDA REFORZADA METALICA	15.00

NOTA: La Cotización debe incluir I.G.V.

NOTA: La Cotización debe considerar maquinaria desahogada.

NOTA: Las cotizaciones y valores referendados deben estar dirigidos a DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES.



Ing. Aldo Ever Salazar Pacheco
 (Reg. Unif. de Cof. Nro. 27939)

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
 DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

Ing. Oscar A. Meléndez Flores
 INGENIERO DE PROYECTO
 CIP 71612

Ing. F. Meléndez Flores
 INGENIERO CIVIL
 CIP 188763



Gobierno Regional
Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Calificación de
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Defensa de la igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Sistema Integrado de Gestión Administrativa

UNIDAD EJECUTORA-200 DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

Página: 1 de 1

SOLICITUD DE COTIZACIÓN

Señores: Inversiones Cribis Priya E.I.R.L.

RUC: 20610699797

Dirección: MZA - B Lote 16 C.C. PILLAO MAYAO

Fecha: 13-04-2023


Teléfono: 941 377980


Validez de la cotización: 10 días.

CANTIDAD REQUERIDA	UND	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO
1.00	p2	MADERA TORNILLO	4.50
1.00	und	ROLLIZOS DE MADERA	35.00
1.00	und	ESTACAS DE MADERA	8.00
1.00	und	TROPEL DE 1.20X2.40 m X 18 mm	20.00
1.00	und	CARTEL DE OBRA	200.00

NOTA: La Cotización debe incluir el I.G.V.

NOTA: Las cotizaciones a valores referenciados deben estar dirigidos a DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES


Ugo Adán Ever Pacheco Orosco Cusco
Ing. Univ. de Colog. Nro. 27358


INVERSIONES CRIBIS PRIYA E.I.R.L.
RUC: 20610699797
Miluska Isabel Mendoza Arias
GERENTE
DIRECCION MZA B LOTE 16 C.C. PILLAO MAYAO
CUSCO CUSCO SAN JERONIMO

DIRECCION REGIONAL CUSCO
Unidad Funcional de Estudios

Ing. Nelson A. Meléndez Flores
COORDINADOR PROYECTO
CIP: 71612

DIRECCION REGIONAL CUSCO
Unidad Funcional de Estudios

Edson A. Duman
INGENIERO CIVIL
CIP: 186763



"Decreto de la igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Mira de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Sistema Integrado de Gestión Administrativa

UNIDAD EJECUTORA 200 DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

Página: 1 de 1

SOLICITUD DE COTIZACIÓN

Señores: Cristian Paul Lopez Paez
Dirección: Av. Mariana Santos N° 200
Teléfono: 917 256 300

R.U.C. 10767760197

Fecha: 12-04-23

Validez de la cotización:

CANTIDAD REQUERIDA	UNID	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO
1.00	m3	PIEDRA MEDIANA DE 4"	37.00
1.00	m3	PIEDRA MEDIANA DE 8"	38.00
1.00	m3	PIEDRA GRANDE DE 8"	45.00
1.00	m3	HORMIGON	40.00
1.00	m3	HORMIGON ZARANDADO < 2"	45.00
1.00	m3	MATERIAL SELECCIONADO GRANULAR TAMAÑO < 2"	60.00
1.00	m3	MATERIAL GRANULAR TAMAÑO > 4" 5-0.10m	62.00

NOTA: La Cotización debe incluir el I.G.V.

NOTA: Las cotizaciones a valores referenciales deben estar dirigidas a DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES



Ing. Marco A. Melillo Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 71612

Cristian Paul Lopez Paez
RUC 10767760197

Ing. Adm. Ever Roberto Ochoa Cueva
Reg. Únic. de Coleg. No. 27509

Ing. Eusebio F. Pantoja Pantoja
INGENIERO CIVIL
CIP 103703

Roberto Magliola
da Milano

Soil Germinants as
Colectors in
Therapeutic
Constitutions

Unidad Funcional de Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Sistema Integrado de Gestión Administrativa

UNIDAD EJECUTORA.200 DIRECCION REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

Página: 1 de 1

Inversiones TROENDI S.A.C. SOLICITUD DE COTIZACIÓN

RUC: 20602377374

Señores:

Pte. Marisol Casilla N°1260 Huesyruopata

R11C

Direction

Tel. 963939895 - 964046812

Fecha:

mail: lpsac-cueco@hotmail.com

Teléfono

Validez de la citación

CANTIDAD REQUERIDA	UNO	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO
1.00	m2	PASTO NATURAL O PAJA	100.00
1.00	ha	SEMILLA VEGETAL x kilo	68.00
1.00	und	POSTE DE CONCRETO SEÑAL VERTICAL Hmin= 2.00 m (INCLUYE SEÑAL REFLECTIVA)	450.00
1.00	und	POSTE DE CONCRETO KILOMÉTRICO Hmin=1 m	180.00
1.00	und	POSTE DE METÁLICO CON BASE, SEÑAL VERTICAL INFORMATIVA Hmin= 2.00 m (INCLUYE SEÑAL REFLECTIVA)	795.00

NOTA: La Cotización debe incluir el I.G.V.

NOTA: Las cotizaciones a valores referendiales deben estar dirigidas a DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

Livers/Jones PROEMI S.A.C.

REC: 20601377374

Pje. Mariscal Castilla N°1200 Huancayo:

Tel: 05477398 - 364046812

msg:136262@msn.com

CONSEJO REGIONAL CUSCO

Ing. Rodolfo A. Acuña Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612



CONFERENZA INTERNAZIONALE
SULLA PREVENZIONE DEL FETTO
PREMATURO

Dr. H. M. Duman
NGF/BSO CIVIL



138

FICHA SOCIO AMBIENTAL

VOLUMEN


IV

**TRAMO: PILCOPATA-SABALUYOC
MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA
CU-114: EMPALME CU-113 KM 116+183 (PILCOPATA) - KM 99+223
(SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE
PAUCARTAMBO, CUSCO.**


CONSEJO REGIONAL DE CUSCO
Ing. Alvaro A. Meléndez Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 11612

FICHA TÉCNICA SOCIO AMBIENTAL (FITSA)

**"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO
PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 116+183
(PILLCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO
DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO"**


COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CIP - REGION CUSCO
Lic. Juliet Vilca Gomez
C.P.A.P. N° 1404


Ing. Enos Huamani Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 170010

ABRIL 2023


CONSEJO REGIONAL DE CUSCO
Ing. Alvaro A. Meléndez Flores
INGENIERO CIVIL
CIP: 182703

CONCEPTO - EVALUACION DE LA FICHA TECNICA SOCIO AMBIENTAL

BANCO DE LA NACION

COMPROBANTE DE PAGO

MINIST. DE TRANSPORTES Y COMUNICACION

CODIGO : 00933
NTC-EVALUACION FICHA TECNICA SOCIO AMBIENTAL

DOCUMENTO: 4 R.U.C. NRO: 20189975920
CANT.DOC.: 0001
MONTD S/ : *****325.60

040394 17ABR2023 9650 4195 0173 11:46:25

603970 CLIENTE

419500094 0040394
Verifique su dinero antes de retirarse de la ventanilla

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Ing. Rocío A. Rosillo Flores
EVALUADORA DE PROYECTO
CIP: 71612

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CIP - REGION CUSCO
L.C. Javier Vilca Gómez
C.A. N° 1404

Ing. Emma Huamani Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 170010

Ing. Anaya Domian
INGENIERO CIVIL
CIP: 140773

INDICE

1	OBJETIVOS.....	10
2	SUPUESTO DE APLICACIÓN.....	10
3	MARCO LEGAL.....	11
4	DATOS GENERALES DEL PROYECTO.....	17
5	UBICACION DEL PROYECTO.....	20
6	INFORMACION DE LAS AREAS AUXILIARES.....	20
7	IDENTIFICACION DE FUENTES DE AGUA.....	23
8	IDENTIFICACION DE ÁREA NATURAL PROTEGIDA (ANP) O SU ZONA DE AMORTIGUAMIENTO, ÁREA DE CONSERVACION REGIONAL, SITIOS RAMSAR COLINDANTES O ECOSISTEMAS FRÁGILES.....	23
9	IDENTIFICACIÓN DE ÁREAS ARQUEOLÓGICAS Y/O PATRIMONIO CULTURAL.....	25
10	RESIDUOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS.....	25
11	DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS Y ACTIVIDADES DEL PROYECTO.....	30
12	ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO, ACTIVIDAD Y/O SERVICIO.....	31
13	CARACTERIZACIÓN DE LA LÍNEA BASE AMBIENTAL, SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL.....	33
13.1	Caracterización del Medio Físico.....	34
13.1.1	Geología.....	34
13.1.2	Clima.....	36
13.1.3	Fisiografía.....	37
13.1.4	Relieve, ecología y uso de suelos.....	41
13.1.5	Hidrología.....	42
13.2	Caracterización del Medio Biológico.....	43
13.2.1	Zonas de Vida.....	44
13.2.2	Cobertura vegetal.....	46
13.2.3	Flora.....	51
13.2.4	Fauna.....	52
13.3	Caracterización del Medio Socioeconómico y Cultural.....	53
13.3.1	Demografía.....	53
13.3.2	Educación.....	54
13.3.3	Salud.....	56
13.3.4	Vivienda.....	57
13.3.5	Servicios básicos.....	58

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CIP. 170010
Ing. Mario A. Meléndez Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 17012

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CIP. 170010
Ing. Juan Carlos
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 17012

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CIP. 170010
Ing. Emma Huamant Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP. 170010

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CIP. 170010
Ing. Maza Durán
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP. 170010

13.3.6	Actividades económicas.....	60
14	IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	64
14.1	Identificación de impactos.....	64
14.1.1	Actividades potencialmente impactantes	64
14.1.2	Componentes ambientales susceptibles de ser impactados.....	65
14.1.3	Interacción entre actividades del proyecto y los componentes ambientales	65
14.1.4	Valoración de los impactos ambientales	67
14.2	Evaluación de impactos	67
14.2.1	Matrices de impactos ambientales del proyecto	70
14.2.2	Jerarquización	76
14.3	Descripción de los impactos relevantes identificados	77
14.3.1	Etapas de planificación.....	77
14.3.2	Etapas de Construcción.....	80
14.3.3	Etapas de Cierre.....	83
14.3.4	Etapas de Operación y Mantenimiento.....	84
14.3.5	Impactos Ambientales Positivos por el Proyecto	86
15	MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y CORRECCIÓN	86
15.1	Estructura organizacional y de funciones	87
15.2	Programa de manejo ambiental	89
15.3	Programa de minimización y manejo de residuos sólidos	92
15.3.1	Medidas para el manejo de residuos de la construcción.....	93
15.3.2	Manejo de residuos peligrosos.....	94
15.3.3	Manejo de residuos sólidos domésticos	96
15.3.4	Manejo de áreas Auxiliares.....	97
15.3.5	Lineamientos para la reducción de Plásticos de un solo uso.....	98
15.4	Programa de control de erosión y sedimentación	99
15.5	Programa de manejo de recursos naturales.....	100
15.6	Programa de manejo de flora.....	100
15.7	Programa de seguridad vial y señalización ambiental.....	102
15.7.1	Señales de Seguridad	104
15.7.2	Señalización Ambiental.....	105
15.8	Plan de Gestión Social	108
15.9	Programa para el manejo de sustancias químicas	109
15.10	Programa de Revegetación	112

Ing. Rocío A. Medina Flores
EVALUADORA DE PROYECTO
CIP: 71012

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CDP - SECCIÓN CUSCO
Ing. Juliet Vilca Gómez
C.P.A.R. N° 1494

Ing. Emma Huamani Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 170010

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CDP - SECCIÓN CUSCO
Ing. Luzo Durán
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 185763



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

15.11	Plan de cierre de obras.....	114
15.11.1	Medidas de cierre del componente ambiental.....	114
16	CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	116
17	PRESUPUESTO DE IMPLEMENTACIÓN.....	119
18	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	120
19	BIBLIOGRAFÍA Y LINKOGRAFÍA.....	120
20	ANEXOS:	121

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

Ing. ROLANDO FLORES
EVALUADOR DEL PROYECTO
CIP: 71612

COLEGIO DE ANTHROPOLOGOS DEL PERU
CBO - REGION CUSCO



Lic. Javier Vilca Gomez
C.A.P. N° 1404

Ing. Emma Huamani Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 170010



Lic. Víctor Durán
C.A.P. N° 1404

INDICE DE CUADROS

Cuadro N° 1 Normas generales.....	11
Cuadro N° 2 Normas específicas.....	13
Cuadro N° 3 Datos del titular del proyecto.....	17
Cuadro N° 4 Datos de la persona natural.....	17
Cuadro N° 5 Datos del proyecto.....	18
Cuadro N° 6 Características actuales y proyectadas.....	19
Cuadro N° 7 Ubicación del proyecto y sus componentes.....	20
Cuadro N° 8 Resumen de áreas auxiliares.....	21
Cuadro N° 9 Información de Depósito de Material Excedente - DME.....	22
Cuadro N° 10 Información del patio de máquinas.....	22
Cuadro N° 11 Información de las canteras.....	23
Cuadro N° 12 Ubicación de fuentes de agua.....	23
Cuadro N° 13 Residuos a generar por el proyecto.....	26
Cuadro N° 14 Estimación de residuos sólidos por etapas.....	26
Cuadro N° 15 Actividades del proyecto.....	30
Cuadro N° 16 Provincias fisiográficas de Paucartambo.....	39
Cuadro N° 17 Grandes paisajes de Paucartambo.....	39
Cuadro N° 18 Paisajes de Paucartambo.....	40
Cuadro N° 19 Sub Paisajes de Paucartambo.....	41
Cuadro N° 20 Zonas de vida de Pilcopata - Sabaluyoc.....	44
Cuadro N° 21 Cobertura vegetal del área de estudio.....	47
Cuadro N° 22 Cobertura vegetal de la provincia de Paucartambo.....	49
Cuadro N° 23 Flora Pilcopata - Sabaluyoc.....	51
Cuadro N° 24 Fauna Pilcopata - Sabaluyoc.....	52
Cuadro N° 25 Población censada, por Área Urbana y Rural; y Sexo, Según Provincia, Distrito y Edades Simples del distrito de Kosñipata.....	53
Cuadro N° 26 Nivel de educación en el distrito de Kosñipata.....	54
Cuadro N° 27 Instituciones educativas a nivel inicial, primario y secundario.....	55
Cuadro N° 28 Establecimientos de salud del distrito de Kosñipata.....	56
Cuadro N° 29 Tenencia de seguro de salud en el distrito de k.....	56
Cuadro N° 30 Material de construcción predominante en las paredes de las viviendas en el distrito de Kosñipata.....	57
Cuadro N° 31 Material de construcción predominante en los techos de las viviendas en el distrito de Kosñipata.....	57
Cuadro N° 32 Material de construcción predominante en los pisos de las viviendas en el distrito de Kosñipata.....	58
Cuadro N° 33 Fuentes de abastecimiento de agua en el distrito de Kosñipata.....	59
Cuadro N° 34 Servicio de desagüe en el distrito de Kosñipata.....	59
Cuadro N° 35 Acceso al servicio de energía eléctrica en el distrito de Kosñipata.....	60
Cuadro N° 36 Superficie agrícola cultivada en la provincia de Paucartambo.....	60
Cuadro N° 37 Producción agrícola en la provincia de Paucartambo.....	61
Cuadro N° 38 Producción pecuaria en la provincia de Paucartambo.....	61
Cuadro N° 39 Sector pecuario en la provincia de Kosñipata.....	62
Cuadro N° 40 Número de establecimientos en la provincia de Paucartambo.....	63
Cuadro N° 41 Recursos turísticos naturales en el distrito de Kosñipata.....	63

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CIP 1404

Ing. Abilio A. Alcántara Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP 71612

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CIP 1404

Ing. Jaime Vilca Gómez
CIP 1404

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CIP 1404

Ing. Erika Huamani Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP 270910

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CIP 1404

Ing. Edson J. Viquez Saurán
INGENIERO CIVIL
CIP 180763



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sob Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Cuadro N° 42 Actividades potencialmente impactantes.....	65
Cuadro N° 43 Componentes Ambientales Susceptibles.....	65
Cuadro N° 44 Matriz de Interacción entre actividades del proyecto y los componentes ambientales.....	66
Cuadro N° 45 Parámetros y Criterios de Calificación.....	68
Cuadro N° 46 Rangos de Valor y Código de Color.....	69
Cuadro N° 47 Matriz de valoración de impactos ambientales en la etapa de planificación.....	71
Cuadro N° 48 Matriz de valoración de impactos ambientales en la etapa de construcción.....	72
Cuadro N° 49 Matriz de valoración de impactos ambientales en la etapa de cierre de obras.....	73
Cuadro N° 50 Matriz de valoración de impactos ambientales en la etapa de operación y mantenimiento.....	74
Cuadro N° 51 Matriz Resumen de Valoración de Impactos.....	75
Cuadro N° 52 Jerarquización de impactos en la etapa de planificación.....	76
Cuadro N° 53 Jerarquización de impactos en la etapa de construcción.....	76
Cuadro N° 54 Jerarquización de Impactos en la Etapa de Cierre.....	77
Cuadro N° 55 Jerarquización de Impactos en la Etapa de Mantenimiento y Funcionamiento.....	77
Cuadro N° 56 Medidas de prevención y mitigación en la etapa de Planificación.....	89
Cuadro N° 57 Medidas de prevención y mitigación en la etapa de Construcción.....	90
Cuadro N° 58 Medidas de prevención y mitigación en la etapa de Abandono y Cierre de Obras.....	91
Cuadro N° 59 Medidas de prevención y mitigación en la etapa de Operación y Mantenimiento.....	92
Cuadro N° 60 Cantidades y ubicación de Contenedores en el proyecto.....	93
Cuadro N° 61 Colores de Seguridad.....	104
Cuadro N° 62 Colores de Contraste.....	104
Cuadro N° 63 Forma geométrica y significado general.....	105
Cuadro N° 64 Cronograma de Ejecución.....	117

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Sob Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones

Ing. Ricardo A. Meléndez Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 71612

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CBO - REGION CUSCO

Lic. Jorget Vilca Gómez
CIP: 1404

Ing. Emma Huamán Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 170010

Ing. Edson A. Zúñiga
INGENIERO CIVIL
CIP: 66703



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

INDICE DE FIGURAS

Figura N° 1 Longitud de tramo - ARCGIS	20
Figura N° 2 Consulta en la plataforma del módulo de compatibilidad del SERNANP	24
Figura N° 3 Consulta en la plataforma del Sistema de Información Geográfica de Arqueología - SIGDA	25
Figura N° 4 Clasificación y color de tachos de segregación de residuos según NTP 900.058.2019	28
Figura N° 5 Figura referencial de un sanitario portátil	30
Figura N° 6 Área de Influencia DIRECTA E INDIRECTA - CU114	31
Figura N° 7 Formaciones geológicas - CU114	35
Figura N° 8 Clima - CU114	37
Figura N° 9 Fisiografía - CU114	38
Figura N° 10 Uso de Suelo - CU114	42
Figura N° 11 Zonas de Vida - CU114	44
Figura N° 12 Cobertura Vegetal - CU114	46
Figura N° 13 Fauna - CU114	52
Figura N° 14 Estructura organizacional para ejecución de proyecto	87
Figura N° 15 Código y señales de colores para la segregación de Residuos Sólidos	96

Ing. Ricardo A. Macías Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 71612

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CIP - NACIONAL CUSCO
Ing. Janet Vilca Cortez
CIP: 1404

Ing. Enos Huamani Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 170010

Ing. Enos Huamani Pérez
INGENIERO CIVIL
CIP: 16763

Gobierno Regional
de CuscoGerencia Regional de
Transportes y
ComunicacionesSub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
ComunicacionesUnidad Funcional de
Estudios

"Defensa de la igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

ANTECEDENTES

En los últimos años, el Perú atravesó un período de recesión que impactó prácticamente toda la actividad económica del País. Las condiciones sociales y de producción general y particularmente de las zona rurales, se han visto sumamente afectadas por motivos del deterioro de los accesos a zonas productoras y poblaciones rurales, que dependen fundamentalmente de las carreteras y puentes del ámbito rural; pues por efecto multiplicador va deteriorando la calidad de vida de las poblaciones rurales, con el alza desmesuradas de tarifas y fletes, pérdidas de la producción agropecuaria, reducción de ingreso y empleo rural, incremento de la pobreza, etc., las que son generadas por el deterioro y/o inexistencia de las vías de comunicación.

La GRTCC dentro de su plan de intervención considera la ejecución de obras de Mantenimiento Periódico en los tramos que tienen como mínimo 03 años de ser atendidos con la finalidad de restablecer las condiciones de transitabilidad de la superficie de rodadura debido a que estos tramos soportan el incremento del tráfico de vehículos livianos y pesados en forma permanente. Para el proyecto de "MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 116+183 (PILCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO", siguiendo su política de lucha contra la pobreza, ha previsto proporcionar una partida económica que asciende a 1,073,788.18 (un millón setenta y tres mil setecientos ochenta y ocho con 18/100 soles) con la finalidad de restablecer la transitabilidad de la carretera departamental CU-114 en un plazo de ejecución de 60 días calendario y contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de las zonas rurales.

El tramo no soporta fuerte volumen de tráfico (porque la vía no se encuentra en buenas condiciones) como se muestra en el (IMD) vehículos y las intensas precipitaciones que caen sobre la zona, han deteriorado la carretera dejando como consecuencia el desgaste y deterioro de la superficie de rodadura y otros daños a las estructuras de drenaje de la carretera.

Frente a este acontecimiento, el presente mantenimiento periódico es impulsado por el Gobierno Regional de Cusco a través de la Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones Cusco (GRTCC), con financiamiento de Provias Descentralizado - MTC.

UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS
Ing. Rodolfo A. Alencón Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 71612

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CDO. NEURON CUSCO
LIC. Janet Vilca Gomez
C.P.A.R. N° 1404

Ing. Enay Huamani Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 190010

INGENIERO CIVIL
ING. F. Salas Durán
CIP: 142703

En periodos anteriores se ha realizado el mantenimiento de la red vial departamental no pavimentada ruta CU-114 tramo Pillcopata – Sabaluyoc, distrito de Paucartambo, Cusco, siendo en el año 2017 la última intervención lo cual presenta un deterioro moderado en la plataforma.

El año 2018 se realizó el servicio de mantenimiento rutinario manual tramo CU-114 Pilcopata – Sabaluyoc del distrito de Pilcopata, provincia de Paucartambo.

1 OBJETIVOS

Objetivo General

- Elaborar una Ficha Técnica Socio Ambiental (FITSA), mediante la cual se realice la identificación de los impactos ambientales que puedan ocurrir durante el desarrollo de las actividades de servicio "MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 116+183 (PILCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO" y plantear las medidas de mitigación, logrando de esta manera que todas las etapas de esta obra se realicen en armonía con la conservación del medio ambiente, las mismas que deben ser conocidas por el contratista para ser aplicadas durante la ejecución de la obra.

Objetivos Específicos

- Identificar las acciones propias del servicio que tienen implicancias ambientales, en el área de influencia.
- Identificar, evaluar e interpretar los impactos ambientales que se producen en las diferentes etapas del servicio.
- Proponer las medidas de manejo ambiental adecuadas que permitan prevenir y corregir los efectos socio ambientales adversos más significativos para las diferentes actividades proyectadas en el mantenimiento periódico del proyecto.
- Determinar los costos que demandará la ejecución de las medidas de protección y mitigación.

2 SUPUESTO DE APLICACIÓN

Según lo descrito en la Resolución Directoral N° 0573-2022-MTC/16 del 10 de agosto del 2022 y el numeral 11.2 del artículo 11° del Decreto Supremo N° 004-2017-MTC que aprueba el Reglamento de Protección Ambiental del sector Transportes y es modificado por el Decreto

Ing. Rocio A. Meliando Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

COLEGIO DE ANTROPÓLOGOS DEL PURO
CBO - REGION CUSCO

Sebastián

Lic. Juliet Vilca Gómez
C.P.A.F. N° 1404

Ing. Enrra Hudson PÉTER
ESPECIALISTA AMBIENTAL
C.R. 190010

CONSIGLIO REGIONALE DEL PERU
COMISSIUN DE LA CUESTION INDIANA

Supremo N° 008-2019-MTC del 09 de marzo del 2019, el proyecto "MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 116+183 (PILCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO", para obtener la conformidad ambiental a través de una FITSA, aplica según lo dispuesto en el artículo 2° casística del ítem iii) Servicios de conservación periódica mencionadas en la mencionada Resolución Directoral.

3 MARCO LEGAL

Se aplicarán criterios para garantizar la sostenibilidad ambiental, procurando evitar impactos ambientales negativos en concordancia con la normatividad aplicable vigente, el marco legal aplicable a la FITSA, es la siguiente:

Normas generales

Rigen a todo proyecto de inversión pública y privada, obras viales y el cuidado del ambiente. Su aplicación es obligatoria en todos los componentes del estudio.

Cuadro N° 1 Normas generales

CONTENIDO	NORMA	FECHA	ASPECTOS DE APLICACIÓN RELEVANTES PARA EL PROGRAMA
Constitución Política del Perú	Aprobada por Referéndum de 1993	31.12.1993	Siendo la Constitución Política del Perú la base de toda la normativa nacional aplicable a la planificación, ejecución, operación y mantenimiento de los proyectos y/o servicios.
Ley de Bases de la Descentralización	Ley N° 27783	17.07.2002	La ley indica que los Gobiernos Regionales, constituye para su administración económica y financiera, un pliego presupuestal, tiene por finalidad esencial, fomentar el desarrollo regional integral sostenible, promoviendo la inversión pública y privada, el empleo, así como garantizar el ejercicio pleno de los derechos y la igualdad de oportunidades de sus habitantes, de acuerdo con los planes y programas nacionales, regionales y locales de desarrollo.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones

Ing. Xosio Z. Alcántara Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 71612

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CIP - REGION CUSCO

Lic. Juliet Vilca Gómez
C.I.P. N° 1404

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CIP - REGION CUSCO

Ing. Emma Huamani Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 170010

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

Ing. Edson F. As Duman
CIP: 170010

CONTENIDO	NORMA	FECHA	ASPECTOS DE APLICACIÓN RELEVANTES PARA EL PROGRAMA
Reglamento Nacional de Gestión de Infraestructura Vial	Decreto Supremo N°034-2008-MTC	25.10.2008	En el art. 8° señala que: "Las autoridades competentes indicadas en el art. 4° del presente Reglamento, son responsables de la gestión descentralizada de la red vial del Sistema Nacional de Carreteras de su competencia". En ese sentido, es responsabilidad de las autoridades competentes establecidas para cada nivel de gobierno realizar las actividades de mantenimiento o conservación y de operación, en forma permanente y sostenida de la red vial de su competencia cumpliendo las normas establecidas por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones.
Reglamento Nacional de Gestión de Infraestructura Vial	Decreto Supremo N°034-2008-MTC	25.10.2008	En el art. 15, se señala que Mantenimiento Periódico. Es el conjunto de actividades, programables cada cierto período, que se realizan en las vías para conservar sus niveles de servicio. Estas actividades pueden ser manuales o mecánicas y están referidas principalmente a: i) reposición de capas de rodadura, colocación de capas nivelantes y sello, ii) reparación o reconstrucción puntual de capas inferiores del pavimento, iii) reparación o reconstrucción puntual de túneles, muros, obras de drenaje, elementos de seguridad vial, y señalización, iv) reparación o reconstrucción puntual de la plataforma de carretera y v) reparación o reconstrucción puntual de los componentes de los puentes tanto de la superestructura como de la subestructura.
Manual de Carreteras Mantenimiento o Conservación Vial	Resolución Directoral N° R.D. N° 17-2013-MTC/14	10.06.2013	El manual de Carreteras Mantenimiento o Conservación Vial y sus modificatorias aprobadas mediante Resolución Directoral N° 08-2014-MTC/14 y Resolución Directoral N° 05-2016-MTC/14, señalan la relación de actividades con respecto a las actividades técnicas de naturaleza de mantenimiento periódico.
Ley General del Ambiente	Ley N° 28611 Modificado por D.L. N° 1055	15/10/2005	Para el servicio de mantenimiento se tomará en cuenta el Art. 74º - De la Responsabilidad General, donde se indica que todo titular de operaciones es responsable por las emisiones, efluentes, descargas y demás impactos negativos que se generen sobre el ambiente, la salud y los recursos naturales como consecuencia de sus actividades. Art 83º, el cual indica que las empresas deben adoptar las medidas para un control efectivos de materiales debiendo prevenir, controlar y mitigar eventualmente los impactos ambientales negativos que estos generen.

Normas específicas

El Ministerio de Transportes y Comunicaciones es la autoridad competente en esta materia a través de la Dirección General de Asuntos Ambientales, la misma que se encarga de velar por el cumplimiento de las normas vigentes aplicables con el fin de asegurar la viabilidad socio ambiental de los proyectos de infraestructura, Indicándose entre otros, los siguientes conceptos y normas:

Ing. Roberto Meléndez Flores
ANALISTA DE PROYECTO
CIP: 71612

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CD. REGION CUSCO
Ing. Juan Carlos Viquez
C.P.A.R. N° 1404

Ing. Enma Humal Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 170010

Ing. F. de la Cruz Durán
INGENIERO CIVIL
CIP: 165163

Las obras se ejecutarán con estricto cumplimiento de las recomendaciones descritas en el informe ambiental y social, asimismo en las especificaciones técnicas ambientales que complementan el presente estudio sobre manejo de áreas ambientales.

Cuadro N° 2 Normas específicas

CONTENIDO	NORMA	FECHA	ASPECTOS DE APLICACIÓN RELEVANTES PARA EL PROGRAMA
Ley Orgánica para el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales	Ley N° 26821	08.17.1997	La presente Ley Orgánica tiene como objetivo promover y regular el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, renovables y no renovables, estableciendo un marco adecuado para el fomento a la inversión, procurando un equilibrio dinámico entre el crecimiento económico, la conservación de los recursos naturales y del ambiente y el desarrollo integral de la persona humana.
Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental	Ley N° 27446 (modificada por D. Legislativo N° 1078)	27.06.2008	<p>Tienen por objetivo lograr la efectiva identificación, prevención, supervisión, control, corrección anticipada de los impactos ambientales negativos derivados de las acciones humanas expresadas por medio de proyectos de inversión, así como de políticas, planes y programas públicos, a través del establecimiento del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA).</p> <p>Se define el SEIA como un sistema único y coordinado, de carácter preventivo, asimismo constituye un mecanismo de integración, coordinación e interacción transectorial entre los distintos ámbitos de la gestión ambiental, establece un procedimiento administrativo uniforme y único asociado al cumplimiento de funciones, facultades, responsabilidades, procesos, requerimientos y procedimientos que rigen las actuaciones de las autoridades competentes. La norma también tiene por finalidad el establecimiento de los mecanismos que aseguren la participación ciudadana en el proceso de evaluación de impacto ambiental.</p> <p>El Decreto Legislativo N° 1078 (modifica los artículos 3,4,5,6,10, de la Ley N° 27446), la cual establece la obligatoriedad de la certificación ambiental, los criterios de protección ambiental, la categorización de proyectos de acuerdo al riesgo ambiental, el procedimiento para la certificación ambiental y el contenido de los Instrumentos de Gestión Ambiental.</p>

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

Ing. Ricardo A. Villalón Flores
ANALISTA DE PROYECTO
CIP: 73612

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CIP - SECCION CUSCO

Lic. Juliet Vilca Gómez
C.I.P. N° 1404

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

Ing. Emma Huamani Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 170010

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

Ing. Emma Huamani Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 170010

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

Ing. Emma Huamani Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 170010

CONTENIDO	NORMA	FECHA	ASPECTOS DE APLICACIÓN RELEVANTES PARA EL PROGRAMA
Formato de Ficha Técnica Socio Ambiental - FITSA	Resolución Directoral N° 0573-2022-MTC/16	10.08.2022	APROBAR el formato de Ficha Técnica Socio Ambiental -FITSA aplicable al: i) Mejoramiento de infraestructura vial interurbana (red vial vecinal) menor o igual a 10 KM sin trazo nuevo; ii) puente modular, iii) Servicios de conservación periódica, y iv) Construcción y/o reposición de puentes definitivos de menores luces; formatos que, como anexo 1 y 2, forman parte integrante de la presente Resolución.
Directrices para la Elaboración y Aplicación de Planes de Compensación y Reasentamiento Involuntario (PACRI) para Proyectos de Infraestructura de Transporte	Resolución Directoral N° 007-2004-MTC/16	19.01.2004	Mediante esta Resolución se aprueba el documento que contiene las directrices para la elaboración y aplicación de planes de compensaciones y reasentamiento involuntario (PACRI) para proyectos de infraestructura de transporte, con lo cual se busca asegurar que la población afectada por un proyecto reciba una compensación justa y soluciones adecuadas a la situación generada por este. En la norma se señala que las soluciones a los diversos problemas de la población objetivo deberán ser manejadas desde las primeras etapas de la preparación del proyecto; es decir desde la etapa del estudio de factibilidad y en el estudio definitivo.
Reglamento de Protección Ambiental para el Sector Transporte	Decreto Supremo N° 004-2017-MTC	17.02.2017	Art 11. Todo titular de proyecto, actividad u obra que no estén comprendidas en el marco del SETA deberá presentar una Ficha Técnica Socio Ambiental (FITSA), según anexo 2, donde se consignará la información socio ambiental del proyecto además de aspectos técnicos, de costos y las principales actividades a ejecutar a fin de cumplir con la normativa ambiental vigente. Dicha ficha estará sujeta a un proceso de validación por la Autoridad Ambiental Competente.
Reglamento de Protección Ambiental para el Sector Transporte	Decreto Supremo N° 008-2019-MTC	09.03.2019	En el numeral 11.5 del artículo 11, se señala que la Autoridad Ambiental Competente, en un plazo máximo de diez (10) días hábiles, emite el acto administrativo, mediante el cual se comunica al Titular la conformidad o no conformidad a la FITSA, y está sujeto a silencio negativo.
Manual de Carreteras: Mantenimiento o Conservación Vial	Resolución Directoral N° 008-2014-MTC/14	27.03.2014	Constituye un documento técnico que permite a los responsables, programar, presupuestar, ejecutar y controlar las actividades de conservación vial; y tiene por finalidad brindar los criterios apropiados que se deben aplicar para la gestión del conjunto de actividades técnicas de naturaleza rutinaria y periódica, que se ejecuten en las vías, incluyendo los puentes, túneles y demás elementos de la misma, para que estos se conserven en niveles de servicios adecuados.
Incorporar en el Manual de Carreteras: Mantenimiento o Conservación Vial	Resolución Directoral N° 005-2016-MTC/14	25.02.2016	Incorporar en el Manual de Carreteras: Mantenimiento o Conservación Vial, aprobado por Resolución Directoral N° 008-2014-MTC/14, el documento denominando "Parte 4 - Mantenimiento Rutinario Manual en Caminos Vecinales o Rurales por parte de los Gobiernos Locales", el cual obra Anexo N° 1 y consta de cuarenta y ocho (48) páginas, cuyo original forma parte integrante de esta Resolución Directoral.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Ing. Alberto A. Alvarado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 71612

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CRO - REGION CUSCO
LIC. Juliet Vilca Gómez
C.P.A.R. N° 1404

Ing. Enma Huamant Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 170010

Ing. Micaela Dima
INGENIERO CIVIL
CIP: 188763

		Gobierno Regional de Cusco	Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	----------------------------	---	---	------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

CONTENIDO	NORMA	FECHA	ASPECTOS DE APLICACIÓN RELEVANTES PARA EL PROGRAMA
Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Aire y establecen Disposiciones Complementarias	Decreto Supremo N° 003-2017-MINAM	07.06.2017	La aplicación de los ECA para Aire en los instrumentos de gestión ambiental aprobados, que sean de carácter preventivo, se realiza en la actualización o modificación de los mismos, en el marco de la normativa vigente del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA). En el caso de instrumentos correctivos, la aplicación de los ECA para Aire se realiza conforme a la normativa ambiental sectorial.
Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Agua y establecen Disposiciones Complementarias	Decreto Supremo N° 004-2017-MINAM	07.06.2017	La aplicación de los ECA para Agua en los instrumentos de gestión ambiental aprobados, que sean de carácter preventivo, se realiza en la actualización o modificación de los mismos, en el marco de la normativa vigente del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA). En el caso de instrumentos correctivos, la aplicación de los ECA para Agua se realiza conforme a la normativa ambiental sectorial.
Aprueban Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido	Decreto Supremo N° 085-2003-PCM	30.10.2003	Los Estándares Primarios de Calidad Ambiental (ECA) para Ruido establecen los niveles máximos de ruido en el ambiente que no deben excederse para proteger la salud humana. Dichos ECA's consideran como parámetro el Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente con ponderación A y toman en cuenta las zonas de aplicación y horarios, que se establecen en el Anexo N° 1 de la presente norma. Para efectos de la presente norma, se especifican las siguientes zonas de aplicación: Zona Residencial, Zona Comercial, Zona Industrial, Zona Mixta y Zona de Protección Especial. Las zonas residencial, comercial e industrial deberán haber sido establecidas como tales por la municipalidad correspondiente.
Aprueban Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo.	Decreto Supremo N° 011-2017-MINAM	02.12.2017	Los Estándares de Calidad Ambiental (ECA) para Suelo son aplicables a todo proyecto y actividad, cuyo desarrollo dentro del territorio nacional genere o pueda generar riesgos de contaminación del suelo en su emplazamiento y áreas de influencia.
Aprueban Reglamento de Consulta y Participación Ciudadana en el Proceso de Evaluación Ambiental y Social en el Subsector Transportes - MTC	Resolución Directoral N° 006-2004-MTC-16	16.01.2004	El presente Reglamento norma la participación de las personas naturales, organizaciones sociales, titulares de proyectos de infraestructura de transportes, y autoridades, en el procedimiento por el cual el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, subsector Transporte, desarrolla actividades de información y diálogo con la población involucrada en proyectos de construcción, mantenimiento y rehabilitación; así como en el procedimiento de Declaración de Impacto Ambiental, Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado (EIASd) y detallado (EIA d), con la finalidad de mejorar el proceso de toma de decisiones en relación a los proyectos.
Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación	Ley N° 28296	21.07.2004	La presente Ley establece políticas nacionales de defensa, protección, promoción, propiedad y régimen legal y el destino de los bienes que constituyen el Patrimonio Cultural de la Nación.
Reglamento de Intervenciones Arqueológicas	Decreto Supremo N° 003-2014-MTC	04.10.2014	El numeral 57.2 del artículo 57, señala que tratándose de proyectos que se ejecuten sobre infraestructura preexistente, no será necesaria la tramitación del CIRA.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS

Ing. Juan Carlos Flores
CIP: 71612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS

Lic. Janet Vilca Gómez
CIP: 1404

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS

Ing. Enas Humari Pérez
CIP: 170010

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS

Ing. Enas Humari Pérez
CIP: 170010

		Gobierno Regional de Cusco	Entidad Regional de Transportes y Comunicaciones	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	--	--	---------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

CONTENIDO	NORMA	FECHA	ASPECTOS DE APLICACIÓN RELEVANTES PARA EL PROGRAMA
Gestión del Programa de apoyo al Transporte Sub nacional (PAT5)	Resolución Directoral N° 0403-2020-MTC/21	28.12.2020	Aprobar la modificatoria al Plan Operativo Anual (POA) 2020 del Programa de Apoyo al Transporte Subnacional - PAT5 del Proyecto Especial de Infraestructura de Transporte Descentralizado - PROVIMA DESCENTRALIZADO, el cual forma parte integrante de la presente Resolución.
Ley de Comunidades Nativas y de Desarrollo Agrario de la Selva y Ceja de Selva	Ley N° 2217 S,	09.05.1978	Artículo 1.- La presente Ley tiene como finalidad establecer una estructura agraria que contribuya al desarrollo integral de las regiones de Selva y Ceja de Selva, a fin de que su población alcance niveles de vida compatibles con la dignidad de la persona humana.
Ley del Derecho a la Consulta Previa de los Pueblos Indígenas u Originarios	Ley N°29785	31.08.2011	Desarrolla el contenido, los principios y el procedimiento del derecho a consulta previa a los pueblos indígenas u originarios respecto a las medidas legislativas o administrativas que les afecten directamente. Se interpreta de conformidad con las obligaciones establecidas en el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), ratificado por el Estado peruano mediante la Resolución Legislativa 26253.
Identificación y desarrollo de indicadores socio ambientales para la infraestructura de transportes en la identificación, clasificación y medición de impactos ambientales	Resolución Directoral N° 029-2006-MTC/16	21.04.2006	Aprobación del documento para la Identificación y Desarrollo de Indicadores Socio Ambientales para la Infraestructura de Transportes en la Identificación, Clasificación y medición de los Impactos Socio-Ambientales.
Suplementario "Tipificación de infracciones y escalas de sanciones vinculadas con los instrumentos de gestión ambiental y el desarrollo de actividades en zonas prohibidas"	Resolución Ministerial N° 526-2016-MTC/01.02	25.07.2016	Aplicar Supletoriamente la "Metodología para el cálculo de multas base y la aplicación de los factores agravantes y atenuantes a utilizar en la graduación de sanciones" aprobada por la EOFA mediante Resolución de Presidencia del Consejo Directivo N° 035-2013-EOFA/PCD.
términos de referencia para proyectos con características comunes	Resolución Ministerial N° 710-2017-MTC/01.02	07.2017	Aprobar los términos de referencia para proyectos con características comunes o similares de competencia del sector transportes, aprobado por decreto Supremo N° 004-2017-MTC, clasificados como Categoría ,
Identificación y desarrollo de indicadores socioambientales para la infraestructura de transportes en la identificación	Resolución Directoral N° 029-2006-MTC/16	21.04.2006	Aprobar el documento para la identificación y desarrollo de indicadores socioambientales para la infraestructura de transportes en la identificación, clasificación y medición de los impactos socio-ambientales.
Ley que facilita la ejecución de obras viales	Ley N° 27628,	28.12.2001	La adquisición de inmuebles afectados por trazos en vías públicas se realizará por trato directo entre la entidad ejecutora y los propietarios, o conforme al procedimiento establecido en la Ley General de Expropiaciones.
Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental (SNGA)	Ley N° 28245,	04.06.2004	El Sistema Nacional de Gestión Ambiental se constituye sobre la base de las instituciones estatales, órganos y oficinas de los distintos ministerios, organismos públicos descentralizados e instituciones públicas a nivel nacional, regional y local que ejerzan competencias y funciones sobre el ambiente y los recursos naturales; así como por los Sistemas regionales y Locales de Gestión Ambiental, contando con la participación del sector privado y la sociedad civil.

Ing. Raimundo Pérez
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 71612

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CIP-ALCÓN CUSCO
L.C. Juliet Vilca Gómez
C.A.P.R. N° 1404

Ing. Enma Humari Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 170010

Ing. Enma Humari Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 170010

		Gobierno Regional de Cusco	Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	----------------------------	---	---	------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

CONTENIDO	NORMA	FECHA	ASPECTOS DE APLICACIÓN RELEVANTES PARA EL PROGRAMA
Ley de Sistema Nacional de Inversión Pública	Ley N° 27293	25.06.2000	La presente Ley crea el Sistema Nacional de Inversión Pública, con la finalidad de optimizar el uso de los Recursos Públicos destinados a la inversión mediante el establecimiento de principios, procesos, metodologías y normas técnicas relacionados con las diversas fases de los proyectos de inversión.
Ley Orgánica de Gobiernos Regionales	Ley N° 27867	26.11.2002	La presente Ley Orgánica establece y norma la estructura, organización, competencias y funciones de los gobiernos regionales. Define la organización democrática, descentralizada y desconcentrada del Gobierno Regional conforme a la Constitución y a la Ley de Bases de la Descentralización.
Ley de creación del Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE)	Ley N° 29968	19.12.2012	Créase el Servicio Nacional de Certificación Ambiental para las Inversiones Sostenibles (SENACE) como organismo público técnico especializado, con autonomía técnica y personería jurídica de derecho público interno, constituyéndose en pliego presupuestal, adscrito al Ministerio del Ambiente.
Ley de Promoción de las Inversiones para el Crecimiento Económico y el Desarrollo Sostenible	Ley N° 30327	20.05.2015	La presente Ley tiene por objeto promocionar las inversiones para el crecimiento económico y el desarrollo sostenible, estableciendo la simplificación e integración de permisos y procedimientos, así como medidas de promoción de la inversión.

4 DATOS GENERALES DEL PROYECTO

Cuadro N° 3 Datos del titular del proyecto

DATOS DEL TITULAR	
Nombre completo del titular	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Representante legal	Ing. Saul Nieto Gamboa
RUC o DNI	20189975920
Correo Electrónico	Gerencia@drccusco.gob.pe
Teléfono	(084) 600600
Dirección fiscal del representante legal	Av. Micaela Bastidas nro. 480 Cusco - Cusco - Wanchaq

Cuadro N° 4 Datos de la persona natural

DATOS DE LA PERSONA NATURAL		
Nombre completo del profesional	Especialista Ambiental	Especialista Social
	Enma Huamani Perez	Janet, Vilca Gomez
DNI	44038482	44463670
RUC	10440384825	10444636705
Profesión	Ingeniero Forestal	Licenciado en Antropología
Número de colegiatura	170010	1404
Adjuntar CV documentado	Se adjunta en Anexos	Se adjunta en Anexos



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Cuadro N° 5 Datos del proyecto

DATOS DEL PROYECTO	
Nombre completo del proyecto, actividad o servicio	"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 116+183 (PILCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO"
CUI o tipo de inversión	No aplica
Población beneficiaria	C.P: PILCOPATA- SABALUYOC
Monto de Inversión	S/; 1,073,788.18
Tiempo de ejecución	60 días calendario
¿El proyecto, actividad o servicio ha iniciado ejecución física?	No
Declaro que el proyecto no incluye la construcción/ creación de vía.	X
Tipo de intervención (supuesto)	Servicios de conservación periódica
Vida útil del proyecto	1 año

Se propone el MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 116+183 (PILCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO con una longitud de 16.96 km, se plantea la limpieza de la calzada, bacheo, limpieza de las obras de drenaje como alcantarillas y badenes, encauzamiento de pequeños cursos de agua, roce y limpieza de cunetas.

120

Ing. Rocio A. Meliando Flores
ENCARGADA DE PROYECTO
CIP: 116112

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CIP- REGION CUSCO
Ing. Juliette Ochoa
LIC. Juliet Vilca Gomez
C.I.P.R. N° 1494

Ing. Enis Humani Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 170010

Ing. F. G. S. Damin
INGENIERO CIVIL
CIP: 188783



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Cuadro N° 6 Características actuales y proyectadas

Características técnicas de la vía	Características actuales	Características proyectadas
Superficie de rodadura	Sin afirmar	Afirmado
Breve descripción del estado de la vía	La vial departamental no pavimentada ruta CU-114 tramo Pilicopata - Sabaluyoc se encuentra en mal estado de conservación. En tiempos de lluvias se dificulta el normal tránsito vehicular debido al deterioro de la superficie de rodadura y cunetas. Existe bacheo en gran parte de la vía, así como derrumbe en algunos sectores.	vial departamental no pavimentada ruta CU-114 tramo Pilicopata - Sabaluyoc luego del mantenimiento periódico que se realizará se encontrará en buen estado de conservación y un adecuado nivel de transitabilidad, seguridad y comodidad a los usuarios de la vía. Se devolverá las características geométricas y estructurales de la vía, puesto que están ha sido dañadas por las fuertes lluvias en la zona.
Longitud (Km.)	16.96 km	16.96 km
Numero de vías	01 vía	01 vía
Categoría según demanda	Tercera Clase	Tercera Clase
Índice Medio Diario Anual (IMDA) actual	22 veh/día	Menores a 400 veh/día
Cunetas	Dañadas	Sección triangular (0.30x0.50 m) sin revestir
N° de carriles	Un carril	Un carril
Ancho de calzada	3.50 m	3.50 m
Ancho de berma	Sin berma	Sin berma
Tipo de orografía	Terreno ondulado y accidentado	Terreno ondulado y accidentado
Pendiente máxima	11%	11%
Velocidad de diseño	30 km/h	30 km/h
Bombeo	3.00 % a cada lado	3.00 % a cada lado
Radio mínimo	10.00 m	10.00 m
Radio máximo	100.00 m	100.00 m
Número de puentes	-	-
Proceso constructivo	No corresponde porque es un mantenimiento periódico	No corresponde porque es un mantenimiento periódico
Derecho de vía	10.00 m a cada lado del eje en terrenos Ondulados y 7.50 m en terrenos accidentados.	10.00 m a cada lado del eje en terrenos Ondulados y 7.50 m en terrenos accidentados.

to A. Mellardo Flores
JANADA DE PROYECTO
CIP. 71612

Zafra T. Davis
LTC Janet Vilca Gomez
C.I.A.R. N° 1404

Ing. Enma Humana Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
C.R. 57010

1000

		Gobierno Regional de Cusco	Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	----------------------------	---	---	------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

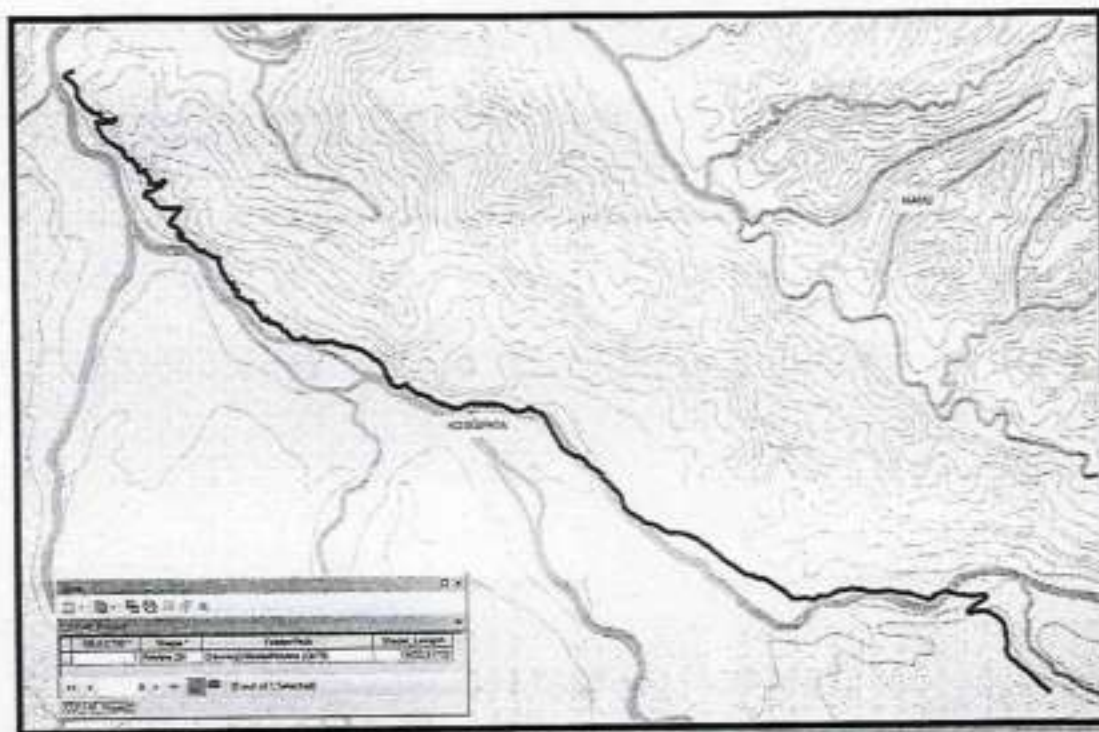
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

5 UBICACIÓN DEL PROYECTO

Cuadro N° 7 Ubicación del proyecto y sus componentes

Descripción	Región/ Provincia/ Distrito	Progresiva (km)	Coordenadas UTM WGS84 Zona 19S		Longitud (km)	Superposición ANP, ZA o ACR
			Este (m)	Norte (m)		
Inicia	Cusco/ Paucartambo/ Piscopeta	99+223	241 284.35	8 569 908.54	16.96	NO se superpone ANP, ZA o ACR
Fin		116+183	258 554.00	8 563 473.00		

Figura N° 1 Longitud de tramo - ARCGIS



Fuente: Elaboración propia Equipo Técnico 2023 – ArcMap

6 INFORMACION DE LAS AREAS AUXILIARES

Durante el servicio de mantenimiento de la vía se desarrollará actividades que implican el uso de áreas auxiliares, que son de soporte en el proceso del servicio, por lo que se contará con las siguientes instalaciones auxiliares:

		Gobierno Regional de Cusco	Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	----------------------------	---	---	------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

- 01 campamento donde se instalarán las áreas administrativas.
- 01 patios de máquinas, se utilizarán como parqueo de la maquinaria a utilizar en la ejecución del mantenimiento periódico. Estos son: 02 camión volquete de 15m³, 01 camión cisterna 2000gn (agua), 02 rodillo liso vibratorio, 02 cargador sobre llantas y 02 motoniveladoras.
- 02 canteras, donde la extracción será de forma mecánica pasiva sin el uso de explosivos, el material a extraer será Grava ligeramente limosa.
- 01 depósitos de material excedente DME, ubicados a lo largo de la vía a fin de eliminar materiales extraídos de la vía.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Nicio A. Melillo Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 71612

El proyecto utilizará las siguientes áreas auxiliares:

Cuadro N° 8 Resumen de áreas auxiliares

Nombre	Ubicación Política	Área (m ²)	Perímetro (m)	Leño y acceso (m)	Titularidad del terreno	Sitio de uso de predio	Distancia a zona (km)
Campamento	Cusco/ Paucartambo/ Pícopata	181.54	54.17	Izquierda (60mt)	Privado	Privado	10.63 km a C. Pícopata
Patio de maquina		1338.69	153.174	Izquierda (40mt)	Privado	Privado	10.63 km a C. Pícopata
Cantera 01		907.313	131.095	Izquierda (20mt)	Comunidad de Pícopata	Privado	10.30 km de C. Pícopata
Cantera 02		1082.128	133.557	Izquierda (10 mt)	Comunidad de Pícopata	Privado	15.19 Km de C. Pícopata
DME 01		157.240	52.72	Izquierda (20mt)	Comunidad de Pícopata	Privado	1.39 Km de C. Pícopata

COLEGIO DE INGENIEROS DEL CUSCO
CIP: 1404
Lic. Janet Vilca Gómez

- **PATIO DE MAQUINARIAS:** EL área a utilizarse como patio de maquinaria será áreas aledañas a la vía que fueron utilizadas con el mismo fin en la etapa de construcción de la vía objeto de mantenimiento, que con fines de minimizar el impacto en el entorno ambiental serán nuevamente utilizadas.
- **INSTALACIÓN DE CAMPAMENTOS:** De acuerdo a la partida Campamentos; la instalación de campamentos será propuesta por el Contratista y aprobada por la Supervisión, y será una estructura preferentemente desarmables y transportables, que en caso del presente servicio de mantenimiento periódico será instalado dentro del mismo área del patio de maquinaria, en los puntos propuestos, por salvaguardar la compatibilidad con la protección del entorno

Ing. Enma Huamán Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 170010

Ing. Nicio A. Melillo Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 71612

ambiental y estar en los lugares antes ya ocupados en la etapa de construcción de la vía a ser sujeta de mantenimiento.

- **DEPÓSITO DE MATERIAL EXCEDENTE:** De acuerdo a la partida reposición de afirmado; la superficie de rodadura (rasante de vía) al presentar ondulaciones, depresiones y bacheo, será nivelada, por la maquinaria pesada (motoniveladora), y luego será conformada para la recarga del no pavimento (afirmado) con el espesor de 15 cm, diseñado según el expediente técnico utilizando el mismo material retirado, a manera de corte y relleno, a fin de homogenizar la superficie de rodadura, minimizando así la generación de escombreras, de esta manera se evita la necesidad de tener un depósito de material excedente (DME).

Cuadro N° 9 Información de Depósito de Material Excedente - DME

N°	Coordenadas UTM WGS84 - ZONA 19		Lado	Acera (m)	Área (m²)	Perímetro (m)	Volumen de material (m³)	Volumen de agua (m³)
	Este (m)	Norte (m)						
01	239856	857169	Izquierda	20.00	157.240	52.72	Privado	150 m³

Cuadro N° 10 Información del patio de máquinas

N°	Nombre	Protección (m)	Coordenadas UTM WGS84 - ZONA 19		Lado	Acera (m)	Área (m²)	Perímetro (m)	Propiedad
			Este (m)	Norte (m)					
01	Campamento	105+553	245639	8567760	Derecha	60.00	181.54	54.17	Privado
02	Patio de máquinas	105+553	245639	8567760	Derecha	40.00	1338.69	133.17	Privado

Cuadro N° 11 Información de las canteras

N°	Nombre	Tipo	Protección (m)	Coordenadas UTM WGS84 - ZONA 19		Lado	Acera (m)	Área (m²)	Perímetro (m)	Lado	Volumen de material (m³)	Volumen de agua (m³)	Propiedad
				Este (m)	Norte (m)								
01	Cantera 01	Suelo	105+883	245335	8567795	Izquierdo	20	907.313	131.095	Lastre	8 000.00	5,000.00	Comunidad de Pilcopata
02	Cantera 02		100+993	249154	8565292	Izquierdo	20	1081.128	133.557	Lastre	8,000.00	6,000.00	Comunidad de Pilcopata

7 IDENTIFICACION DE FUENTES DE AGUA

Durante los trabajos, se utilizará 2 fuentes de agua, la cantidad de agua a utilizar para el mantenimiento asciende a 140 m³ para los 16.96 km de longitud total de carretera, para lo cual se obtendrá agua de las siguientes fuentes.

Requerimiento hídrico para consumo Humano

La fuente de agua a utilizar para el consumo humano provendrá de las redes públicas de agua potable de las localidades de Pilcopata y Sabaluyoc Alta, según la norma IS 010 se ha estimado que el requerimiento de agua por trabajador con necesidad de aseo al día es de 100 lt, para el tiempo total de mantenimiento de la carretera se hará uso de una cantidad de 78000 lt o 78 m³ de agua potable.

Cuadro N° 12 Ubicación de fuentes de agua


Nombre	Escala (km)	Coordenadas UTM WGS84 - ZONA 18		Caudal (m ³ /s)	Volumen requerido (m ³)	Tipo de fuente de agua	Ubicación política	Tipo de agua
		Este (m)	Norte (m)					
Fuente de agua 1	107+486	243855.00	8568164.00	0.50	30	Superficial / Quebrada	Cusco/Paucartambo/Pilcopata	Agua
Fuente de agua 2	99+213	250835.00	8565341.00	0.50	40	Superficial / Río	Cusco/Paucartambo/Pilcopata	Agua

8 IDENTIFICACION DE ÁREA NATURAL PROTEGIDA (ANP) O SU ZONA DE AMORTIGUAMIENTO, ÁREA DE CONSERVACION REGIONAL, SITIOS RAMSAR O COLINDANTES O ECOSISTEMAS FRÁGILES

En consulta realizada en la plataforma del SERNAMP, se ha verificado que el servicio de mantenimiento NO se superpone a ningún Área Natural Protegida, ni en Área de Conservación Regional, pero si parcialmente en Zona de Amortiguamiento Amarakaeri.


Ing. Mario A. Meliaco Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 71012


Lic. Janet Vilca Gómez
CIP: 1404


Ing. Emma Huamán Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 170010


Asza Duman
INGENIERO CIVIL
CIP: 100763



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

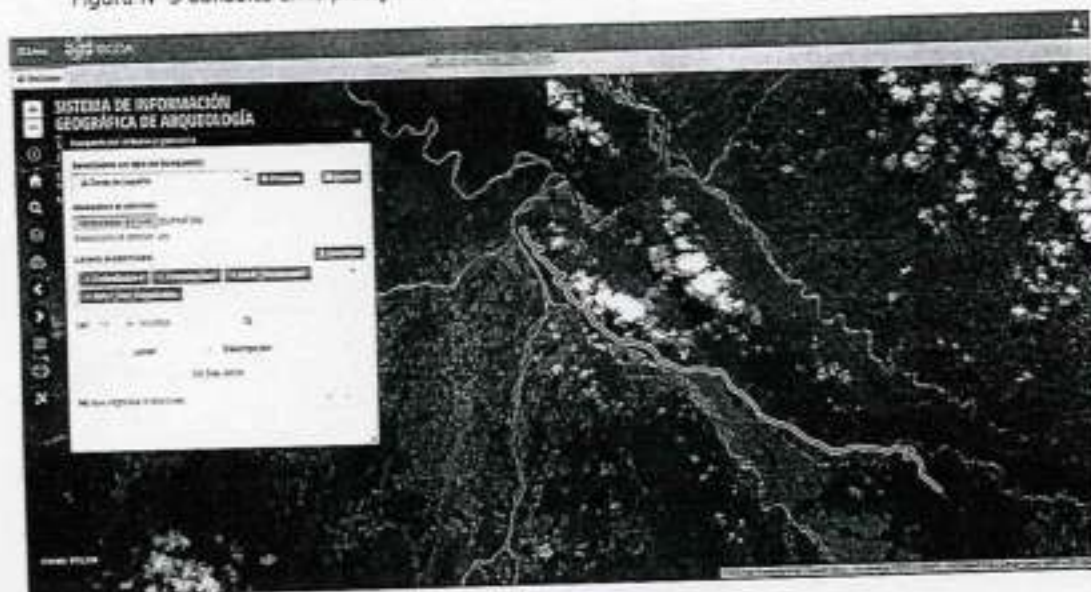
9 IDENTIFICACIÓN DE ÁREAS ARQUEOLÓGICAS Y/O PATRIMONIO CULTURAL

Conforme señala el titular en el ítem 10 de la FITSA y en el numeral 57.2 artículo 57° del Decreto Supremo N° 003-2014-MC aprobado en la fecha 04 de octubre del 2014, debemos precisar que el área de Influencia del proyecto de inversión no se encuentra ubicado dentro de ninguna Área Arqueológica y/o Patrimonio Cultural, además se precisa que el proyecto consiste en el MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 116+183 (PILCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Andrés A. Alcántara Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 71612

Adicionalmente se hace la verificación en el portal SIGDA – con el Área de influencia directa.

Figura N° 3 Consulta en la plataforma del Sistema de Información Geográfica de Arqueología - SIGDA



Fuente: SIGDA, 2023.

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CIP - REGIÓN CUSCO
Ing. Jaime Vilca Gómez
CIP: 1494

Ing. Emilia Huamani Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 170010

10 RESIDUOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS

Conforme se señala en el ítem 11 de la FITSA, se describe los lineamientos a seguir con la finalidad de realizar un manejo integral y sostenible, mediante la integración de las políticas, planes, programas, estrategias y acciones de quienes intervienen en la gestión y el manejo de los residuos sólidos peligrosos y no peligrosos.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
DIRECCIÓN REGIONAL DE AMBIENTE Y SALUD
Ing. María Duman
INGENIERO CIVIL
CIP: 188163

		Gobierno Regional de Cusco	Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	----------------------------	---	---	------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

El manejo de residuos se refiere al control, ya sea de recolección, transporte tratamiento, reciclado o eliminación de los materiales producidos por la actividad humana y así reducir sus efectos sobre la salud y el medio ambiente.

Cuadro N° 13 Residuos a generar por el proyecto

Tipo	Descripción
Residuos orgánicos	Son todos aquellos residuos biodegradables, los cuales no contienen ningún residuo químico peligroso que presente características de inflamabilidad, reactividad, toxicidad o corrosividad. Estos provienen generalmente de suministro biótico en el campamento, así mismo estos serán reusados como abono en las áreas verdes dentro del campamento y en aquellas zonas en las cuales se realizarán actividades forestación y reforestación.
Residuos Inorgánicos	Serán todos aquellos Residuos comunes, los cuales no son peligrosos y no pueden ser sometidos a procesos de descomposición, como el papel, plásticos, vidrios. Los residuos serán segregados y entregados a la asociación de recicladores próxima, ello con la finalidad de valorizar y minimizar la generación de residuos.
Patogénicos o médicos	Serán todos aquellos residuos provenientes de la intervención médica, tales como: gasas, agujas, jeringas, medicamentos vencidos, etc., utilizados durante la intervención de algún trabajador el cual haya recibido primeros auxilios básicos. Así mismo de tratarse alguna intervención de gravedad, el intervenido será llevado inmediatamente al hospital más cercano.
Aguas residuales	Serán aquellos efluentes provenientes de las operaciones del sistema de tratamiento de aguas instalado en el campamento y otras áreas del proyecto. Las aguas residuales provenientes de los baños portátiles serán manejadas por una empresa apta para dicho trabajo.

Cuadro N° 14 Estimación de residuos sólidos por etapas.

Etapas	Actividades del Servicio	Caracterización	Tipo	Estimación de Cantidad
Planificación	o Habilitación de áreas para obras auxiliares.	Restos de limpieza y acondicionamiento para oficina.	Residuos sólidos	2.00 m ³
	o Movilización y desmovilización de equipos y maquinaria pesada.	Restos de Embalaje y productos de empaques	Residuos sólidos	1.00 m ³
Construcción	o Reposición de afirmado e=15cm.	Material de restos de zarandeado (Piedras y/o Material Orgánico)	Residuos sólidos	200.00 m ³
	o Reparación, reposición y limpieza de obras de arte y drenaje.	Restos de malezas y desechos en limpieza de obras de arte	Residuos sólidos	5.00 m ³
	o Reparación de la señalización y seguridad vial.	Restos de materiales para mantenimiento	Residuos sólidos	0.5 M ³

		Gobierno Regional de Cusco	Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	--	---------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Cierre de Obras	o Retiro de equipos y maquinaria pesada.	Restos de Embalaje y productos de empaques	Residuos sólidos	1.00 m3
	o Cierre y retiro de obras auxiliares.	Restos de limpieza y acondicionamiento para oficina.	Residuos sólidos	2.00 m3
	o Rehabilitación paisajística de áreas intervenidas en obras auxiliares.	Limpieza de malezas y/o material orgánico.	Residuos sólidos	5 M3

Para el desarrollo adecuado de la segregación se contarán con contenedores para los residuos sólidos, estos se ubicarán en las diferentes áreas de trabajo, y serán distribuidos en zonas estratégicas.

Los contenedores estarán debidamente etiquetados con su respectiva tapa, a fin de que los residuos no sean expuestos a la intemperie (lluvias y sol), lo cual evitará la posible generación de vectores infecciosos que atenten contra la salud del personal de obra y/o población local.

Se hará uso de cilindros metálicos preferentemente de 55 galones, pintados con colores diferentes a fin de ser fácilmente identificados. De acuerdo a la NTP 900.058.2019 para este efecto, se considera los siguientes colores:

- Papel y cartón: Azul
- Plástico: Blanco
- Metales: Amarillo
- Orgánicos: Marrón
- Vidrio: Plomo
- Peligrosos: Rojo
- No aprovechables: Negro

INGENIERO REGIONAL - CUSCO
Nº 1404
Ing. Rosio A. Zúñiga Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 71612

COLABO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CIP: 1404
Ing. Janet Vilca Gamiz
C.P.A. Nº 1404

INGENIERO REGIONAL - CUSCO
Ing. Enna Noemí Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 170010
Ing. F. Valdez
INGENIERO CIVIL
CIP: 100763



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Figura N° 4 Clasificación y color de tachos de segregación de residuos según NTP 900.058.2019



Fuente: NTP 900.058.2019

El titular será el responsable de la gestión y manejo de los residuos peligrosos y no peligrosos, para lo cual precisa que se contará con una empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS), la cual estará a cargo de todas las etapas de gestión de los residuos desde su generación hasta su disposición final las infraestructuras autorizadas y correspondientes.

MANEJO DE EFLUENTES LÍQUIDOS

a) Descripción de la Actividad

Tendrán un tratamiento especial y serán colectados en sanitarios portátiles y su tratamiento estará a cargo de una empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS). Estas aguas pueden contener diferentes contaminantes como materia orgánica y agentes patógenos.

Durante las labores de ejecución del Servicio se generan aguas, residuales de carácter doméstico provenientes de las unidades sanitarias, lavamanos, comedor de los lugares de residencia del personal administrativo y de campo. Estas instalaciones contarán con instalaciones básicas necesarias a una red pública.

En el desarrollo del proyecto los efluentes provienen de los servicios higiénicos del campamento de obra y frentes de trabajo, para ello el titular precisa que la disposición final de las aguas residuales generadas en los frentes de trabajo, estarán a cargo de la Empresa Operadora de Residuos Sólidos (EO-RS) autorizada por el MINAM.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Ing. Xosha A. Méndez Flores
EVALUADORA DE PROYECTO
CIP: 71612

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CIP - REGIÓN CUSCO
Lic. Juliet Vilca Gómez
C.I.A.P. N° 1404

Ing. Enna Huamán Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 170010

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Ing. F. J. C. Durán
CIP: 138703



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

b) Medidas de manejo:

asimismo, se especifica que los baños portátiles tendrán una frecuencia de mantenimiento de tres veces por semana y por último se precisa que el mantenimiento y limpieza de maquinaria no se realizará en el patio de máquinas, de lo cual se deberá seguir los siguiente:

- Se deberá contar con baños portátiles adecuados y en cantidad suficiente para el almacenamiento seguro de los efluentes líquidos generados en la ejecución del servicio.
- Se contará con 03 baños portátiles utilizando en cada etapa de mantenimiento periódico, uno en cada tramo o punto de trabajo designado.
- El ejecutor dispondrá de personal o terceros contratados a tal fin de retirar y disponer los efluentes líquidos de acuerdo a las normas vigentes.
- Los proveedores de unidades sanitarias portátiles, deberá contar con los respectivos permisos de parte de la autoridad ambiental competente.
- El contratista será responsable de capacitar adecuadamente al personal para la correcta gestión de los efluentes líquidos de la obra.
- Estará totalmente prohibido el lavado o enjuague de maquinarias y equipos en el área de influencia que puedan producir escurrimientos y/o derrames de contaminantes cerca de canales o acequias.

Esta medida tiene por objetivo fortalecer las medidas para el manejo de efluentes líquidos generados durante las actividades anteriormente mencionadas y mitigar cualquier posible impacto negativo sobre la calidad de agua superficial, calidad del agua subterránea, calidad del suelo, flora, fauna y paisaje. Además la medida apunta a eliminar cualquier fuente potencial de proliferación de vectores de enfermedades, se describe las características de los sanitarios portátiles:

- o Sanitarios portátiles: Un baño químico portátil, es un WC que se puede colocar en cualquier lugar que deseemos sin necesidad de estar conectado a un sistema de canalización o desagüe. Funciona a través de la unión de dos depósitos, uno que actúa a modo de cisterna, y otro donde se acumulan los desechos.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Ing. Roberto Meléndez Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CDO. AREQUIPA
LIC. Yajet Vilca Gómez
CIP. N° 1404

Ing. Enma Huamani Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP. 170010

INGENIERO CIVIL
CIP. 180703



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Figura N° 5 Figura referencial de un sanitario portátil



GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Jhonny Meléndez Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 71512

11 DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS Y ACTIVIDADES DEL PROYECTO

El servicio "MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 116+183 (PILCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO", contempla las siguientes actividades:

Cuadro N° 15 Actividades del proyecto

Etapa	Actividades del Servicio	Descripción
Planificación	<ul style="list-style-type: none"> Habilitación de áreas para obras auxiliares. Movilización y desmovilización de equipos y maquinaria pesada. 	<ul style="list-style-type: none"> Limpieza y acondicionamiento del área, para ser utilizado como campamento o patio de máquinas. Transporte de maquinarias hacia el punto de trabajo.
Construcción	<ul style="list-style-type: none"> Reposición de afirmado e=15cm. Reparación, reposición y limpieza de obras de arte y drenaje. Reparación de la señalización y seguridad vial. 	<ul style="list-style-type: none"> Extracción de material de cantera para reposición para afirmado. Limpieza de badenes. Reposición de señalización vertical.
Cierre de Obras	<ul style="list-style-type: none"> Retiro de equipos y maquinaria pesada. Cierre y retiro de obras auxiliares. Rehabilitación paisajística de áreas intervenidas en obras auxiliares. 	<ul style="list-style-type: none"> Retiro de maquinarias a almacén del ejecutor. Desarmado de ambientes y limpieza de zonas auxiliares. Rehabilitación de áreas utilizadas durante el proceso constructivo.
Operación y Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> Operación y mantenimiento de la vía. Mantenimiento de las obras de arte y drenaje. Mantenimiento de la señalización y seguridad vial. 	<ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento manual de la vía, en cuanto al bacheo y otros. Cuidado y limpieza de obras de arte y drenaje. Conservación de señalizaciones viales.

Fuente: Elaboración Equipo Técnico, 2023

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CIP: 11000
Ing. Justo Vilca Gómez
C.A.F. N° 1404

Ing. Ems Itomasi Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 170010

Ing. María Durán
CIP: 18503

Gobierno Regional
de CuscoGerencia Regional de
Transportes y
ComunicacionesSub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
ComunicacionesUnidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

12 ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO, ACTIVIDAD Y/O SERVICIO

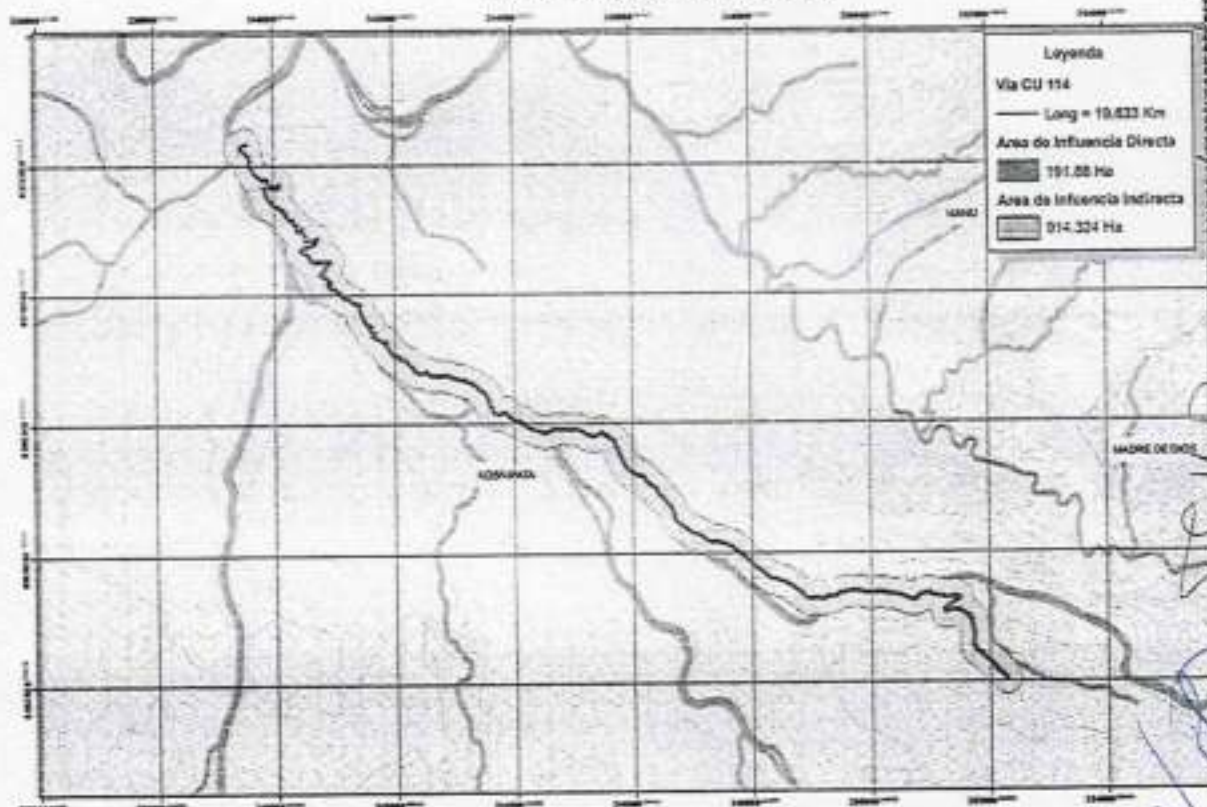
Para la presente Ficha técnica socio ambiental, se ha determinado dos áreas de influencia, la primera, denominada Área de Influencia Directa (AID) que corresponde al área donde se realizarán las actividades principales del proyecto con un área de 191.88 Has y la segunda, denominada Área de Influencia Indirecta (AII), que contempla las áreas adyacentes al proyecto y en la cual se repercuten los impactos indirectos asociados al servicio con un área total de 914.324 Has.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Ing. Rócio A. Meliando Flores
Especialista de Proyecto
CIP: 21612

Figura N° 6 Área de Influencia DIRECTA E INDIRECTA – CU114

"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 05+000 (PILCOPATA) - KM. 26+130 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO"

CU-114 - AREA DE INFLUENCIA



GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Ing. Rócio A. Meliando Flores
Especialista de Proyecto
CIP: 21612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Ing. Rócio A. Meliando Flores
Especialista de Proyecto
CIP: 21612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Ing. Rócio A. Meliando Flores
Especialista de Proyecto
CIP: 21612

		Gobierno Regional de Cusco	Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	--	---------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Área de Influencia Directa (AID)

El área de influencia directa (AID) constituye la zona aledaña al eje de la vía en el cual se desarrollará el mantenimiento periódico. Esta posee un área total de 191.88 Has y comprende las principales áreas auxiliares. Los criterios considerados para delimitar el área de influencia directa (AID) son los siguientes:

- Proximidad: El criterio de proximidad se refiere a la localización de poblaciones urbana, rurales que pueden verse afectadas por las actividades del servicio de mantenimiento periódico. En este sentido se ha definido un buffer, de una distancia aproximada a 50 metros a cada lado de la vía, desde el eje. Todas las poblaciones urbanas y rurales que se encuentran dentro de esta área están incluidas como área de influencia directa del servicio de mantenimiento. Los espacios ocupados por los componentes del servicio, para ello se realizaron un buffer de 50 metros a cada lado del trazo vial. Los espacios ocupados por los componentes auxiliares del servicio y los accesos a estos. Se han identificado localidades, centros poblados y caseríos que cruzan y colindan con la vía, las cuales son: Centros Poblados de Pilcopata, Sabaluyoc y Alto Sabaluyoc.
- Zonas expuestas a impactos por la ejecución del mantenimiento periódico: Las zonas expuestas a los impactos ambientales, que son principalmente la generación de material particulado, tránsito de equipo, afluencia del personal de obra, movimiento de tierras, entre otros, que se producirán por la ejecución del mantenimiento periódico y las áreas auxiliares.

Área de Influencia Indirecta (AII)

Espacio físico que comprende 250 m a cada lado del eje de la vía, donde los efectos directos del servicio sobre un componente ambiental determinado, influyen a su vez en otros componentes ambientales en menor intensidad, pudiendo ser positivo o negativo. Se ha estimado en un total de 914.324 Has el Área de Influencia Indirecta (AII) en donde se podrían evidenciar impactos de tipo indirecto por las actividades del servicio. Estas zonas pueden definirse como zonas de amortiguamiento con un radio de acción determinado, y su tamaño puede depender de la magnitud del impacto y el componente afectado. En este sentido la determinación del área de influencia indirecta es variable, según se considera el componente físico, biótico o socio

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Rocio A. Meléndez Flores
COORDINADORA DE PROYECTO
CIP: 71612

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CIP-REGION CUSCO
Ing. Juliet Vilca Gómez
C.P.A.P. N° 1404

Ing. Enno Huamani Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 170010

Ing. Micaela Durrán
INGENIERA CIVIL
CIP: 185003

		Gobierno Regional de Cusco	Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	---------------------------------------	--	--	---

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

económico y cultural; e incluso dentro de cada uno de estos componentes el área de influencia indirecta puede variar según el elemento socio-ambiental analizado, los criterios considerados para delimitar el área de influencia directa (AI) son los siguientes:

- **Incidencia:** La intensidad de los impactos varía de acuerdo con la etapa del servicio, así durante la etapa del mantenimiento los principales impactos directos del servicio de mantenimiento ocurrirán en la faja de servidumbre y áreas auxiliares (transporte de materiales, traslado de personal a los diversos frentes), en los tramos correspondientes a cada centro poblado y distrito a lo largo de la vía departamental en servicio. El impacto contratación de mano de obra local temporal para las actividades del servicio, se percibirá en el nivel organizativo de las comunidades. Por lo tanto, la línea de base socioeconómica contiene la descripción de las comunidades y localidades comprometidas a lo largo de la vía departamental. Concluido el servicio y puesto en operación la vía la intensidad de los impactos disminuye, por la etapa de abandono.
- **Geopolítico:** La vía objeto de MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 116+183 (PILCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO Siendo de mucha importancia geopolítica de desarrollo social de la vía de comunicación.
- **Grupos de Interés:** Los principales grupos de interés son las poblaciones y autoridades locales de los centros poblados del área de influencia del servicio (distrito de Pilcopata). El área de influencia indirecta (AI) contempla los centros poblados que se encuentran en los accesos que conectan con la vía principal donde se ejecutará el mantenimiento, es decir aquellos que están indirectamente vinculados a la vía.

13 CARACTERIZACIÓN DE LA LÍNEA BASE AMBIENTAL, SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL

La caracterización del medio físico, biótico, social y económico considera la descripción y el respectivo análisis de los componentes ambientales de la zona del proyecto a ejecutar. Dicha descripción permite conocer las condiciones ambientales iniciales del área para identificar los componentes de mayor sensibilidad a los impactos ambientales positivos y negativos, que puedan generarse por la ejecución del servicio.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones
Ing. Roberto A. Arceles Pícora
(VALUADOR PROYECTO)
CIP: 73112

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CIP - REGION CUSCO
Ing. Juan Carlos
Lic. Juliet Vilca Gómez
CIP A.P. N° 1404

Ing. Emma Huamán Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 170010

INGENIERO DEL PERÚ
INGENIERO CIVIL
Ing. Edison Maza Durán
CIP: 145763



"Decenio de la igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

13.1 Caracterización del Medio Físico

La metodología aplicada para la caracterización del medio físico en primer paso utilizó como base inicial la revisión de información secundaria, las cuales tienen las siguientes fuentes:

- Información brindada por el SENAMHI 2022.
- Informes de monitoreo de autoridades nacionales y regionales.
- Informes de programas de monitoreo de empresas privadas o instituciones públicas.
- Informes de monitoreo o de investigación de instituciones particulares, ONG o centros de investigación.
- Líneas base de proyectos ubicados en áreas próximas al área a caracterizar.
- Inventarios o bases de datos de actividades preexistentes en el área tales como: pasivos ambientales, entre otros. *(Guía para la elaboración de la Línea Base en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental – SEIA).*

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Rodolfo A. Serrano Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 71612

13.1.1 Geología

La geología de área de influencia del proyecto se caracteriza por su complejidad, adquiriendo su compleja configuración desde el paleozoico, continuando con el mesozoico y adquiere su forma definitiva en el cenozoico y prolongándose hasta la actualidad. Prueba de esta constante evolución, es la presencia de abundantes fallas recientes, plegamientos y otras acciones tectónicas que evidencian el activo cinturón sísmico de la cadena de los andes.

La presente descripción se desarrolla sobre la base de la información publicada por el INGEMMET en sus boletines:

- Geología de los cuadrángulos de Chontachaca, Pilicopata y Río Pinquén.

Dentro el marco geológico de la provincia de Paucartambo se puede encontrar una diversidad de unidades estratigráficas de origen sedimentario e ígneo, cuyas edades van desde el Cambriano hasta el Cuaternario. El presente capítulo describe la geología a nivel general y siguiendo un orden crono estratigráfico. A continuación, se describen las unidades estratigráficas más representativas del área de estudio:

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CIP-REGION CUSCO
Ing. Juan Carlos Vela
LIC. Janet Vilca Gómez
C.P.A.P. N° 1404

SE
Ing. Emma Huancasi Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 170010

INGENIERO CIVIL
ING. MARIO V. MORALES
CIP: 100003



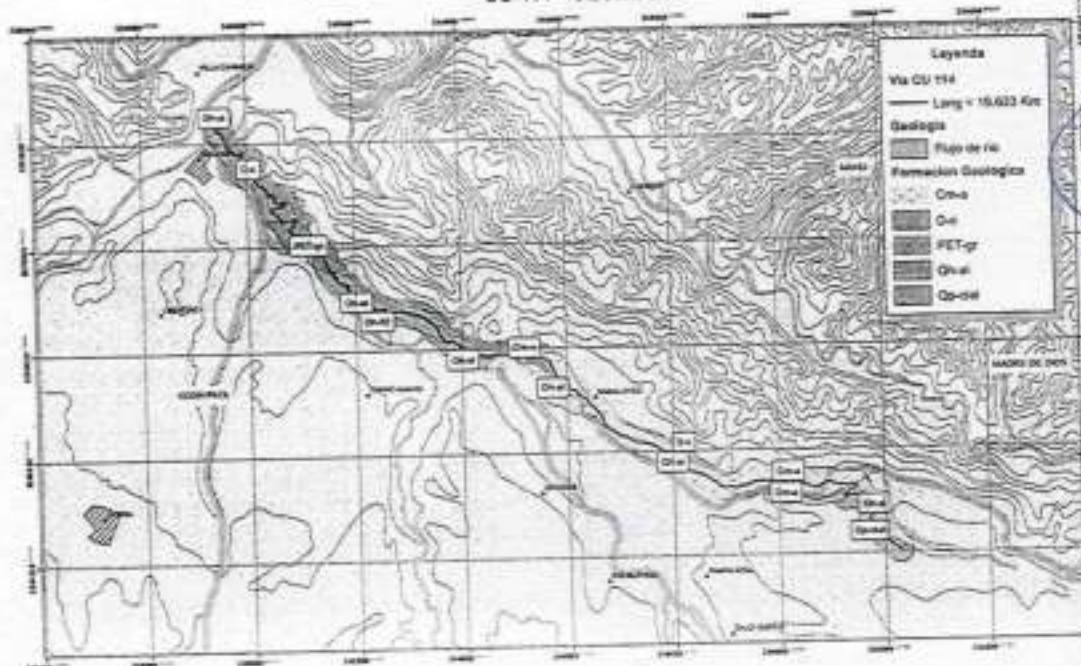
"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Figura N° 7 Formaciones geológicas – CU114

"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 05+000 (PILLOPATA) - KM. 26+130 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILLOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO"

CU-114 - GEOLOGIA



- Grupo Ambo (Cm-a), de edad carbonífero inferior missisipiense, está compuesto por alternancias de areniscas y lutitas algo carbonosas de diversos colores (gris claro, verde, negra), aflora junto con el grupo Tarma y Cabanillas, contiene limolita arenosas, limoarcillitas gris oscuras carbonosas, intercaladas con areniscas micáceas y areniscas cuarzosas con estratificación cruzada.
- Grupo Cabanillas (D-c), de edad devónico inferior, está compuesta por lutitas grises a negras y estratos delgados de cuarcita, esta secuencia está atravesada por numerosos diques y sill de gabrodioritas y granitos. Presenta extensos afloramientos importantes cerca al río Piñipiñi, hasta la unión de éste con el río Pillcopata y el río Queros. Contiene limoarcillitas grises, intercaladas con areniscas y curzoas gris verdosas, de grano fino, con ondulitas y en estratos delgados.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Ing. KOSMO A. ALFARO Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 71612

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CRO - REGION CUSCO
LIC. JUAN VILCA GONZÁLEZ
C.I.P. N° 1404

Ing. EMMANUEL PÉREZ
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 170010

ING. ALEJO DUMAN
CIP: 100703

		Gobierno Regional de Cusco	Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	---------------------------------------	--	--	---

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

- Granito (PET-gr), Roca Intrusiva y subvolcanica, compuesta por Leucocrata de textura granular con minerales esenciales de feldespato, plagioclasa y cuarzo.
- Depósitos Aluviales (Qh-al), de edad Cuaternario holoceno, están constituidos por gravas, arenas mal seleccionadas en matriz areno limosa, por grandes bloques de granitos, cuarcitas, rocas volcánicas, etc.; envueltos por una matriz areno-arcillosa. Dentro de estos depósitos, se consideran los conos tanto aluviales como los conos de deyección como en que forman los ríos Queros, Pillcopata y Tono. Se depositan en los flancos y fondos de quebradas, así como en terrazas, son gravas arenas y limos rojos, con capas de lenticulares de conglomerados.
- Depósitos Fluviales (Qh-clal), de edad del Cuaternario pleistoceno, los depósitos fluviales se hallan restringidos al fondo de los valles y están compuestos principalmente de Gravas gruesas de bordes ángulos a subangulosos, debidamente compactadas con intercalaciones de arenas y limos.

13.1.2 Clima

Por la geografía tan diversa y complicada que presenta la región del Cusco, se tienen también varios escenarios climáticos en diversos pisos altitudinales. La configuración geomorfológica del relieve de la Región ha creado mesoclimas y microclimas diversos, en diferentes regiones y estaciones del año. Así, según la Microzonificación de Cusco, (clasificación climática de Thornthwaite y SENAMHI), en la provincia de Paucartambo, se presentan 8 tipos de clima.

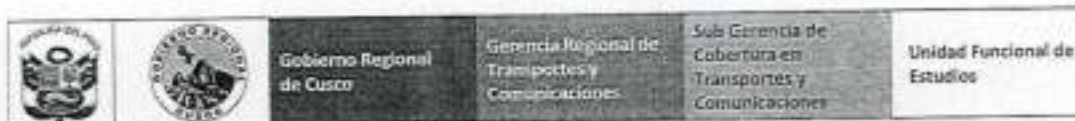
Para el área de influencia del proyecto se tiene el siguiente mapa de clima y se caracteriza por la existencia de un clima preponderante, como se ve en la imagen:

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Roberto Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 71612

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CIP - REGION CUSCO
Ing. J. J. Vilca Gómez
C.I.P. N° 1404

Ing. Enna Huanani Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 170010

INGENIERO CIVIL
CIP: 144763
Ing. Edson Durán



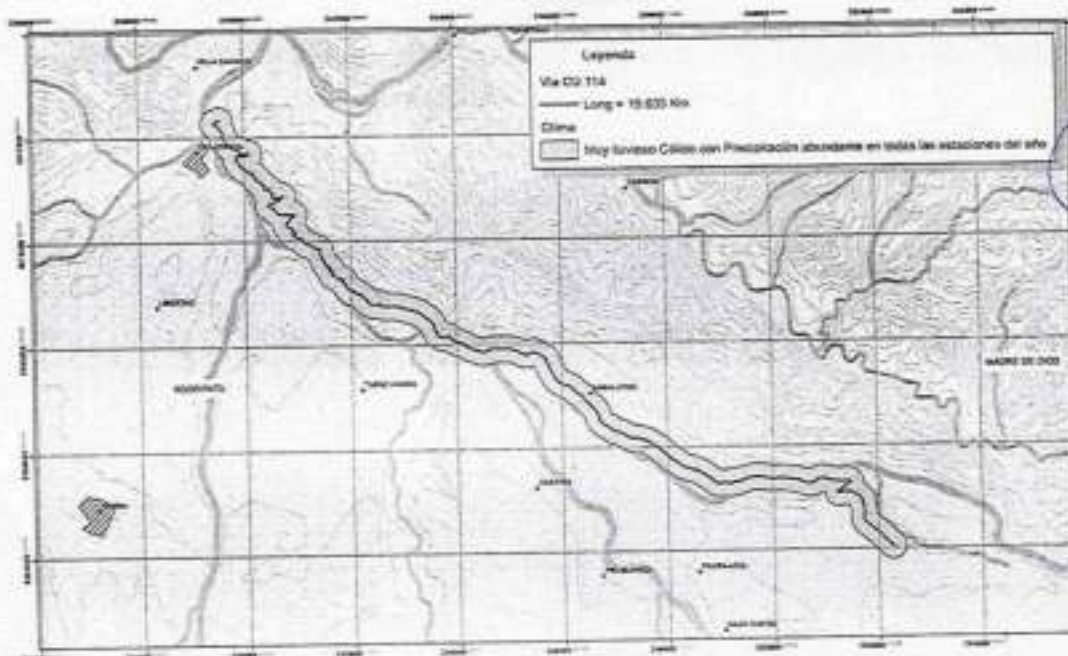
"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Figura N° 8 Clima - CU114

"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 06+000 (PILCOPATA) - KM. 26+130 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO"

CU-114 - CLIMA



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CRO - REGION CUSCO
Ing. Roxo A. Melitido Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 71612

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CRO - REGION CUSCO
Lic. Juliet Vilca Gómez
C.P.A. N° 1404

- MUY LLUVIOSO CÁLIDO CON PRECIPITACIÓN ABUNDANTE EN TODAS LAS ESTACIONES DEL AÑO -. La unidad climática dominante en zonas bajas es el clima que se presenta entre los 400 a 1000 msnm, con precipitaciones anuales promedio de 1900 a 6000 mm y temperatura anual promedio de 25°C. Los meses con mayor precipitación en la provincia son diciembre a marzo, y el resto del año es relativamente seco, a excepción de la provincia de Kosñipata que no presenta estación seca definida.

13.1.3 Fisiografía

El distrito de pilcopata y dentro de la zona de estudio para la vía CU114, presenta rasgos morfológicos que son el resultado de una larga evolución originada por factores tectónicos y de diversos procesos erosivos que han modelado el paisaje hasta su estado actual. Entonces la fisiografía pretende describir, clasificar y relacionar los paisajes terrestres típicos de los procesos fisiográficos, a fin de poder conducir al reconocimiento de un patrón de suelos. Para el análisis

Ing. Enis Huamani Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 170010

Ing. María Quiroga
INGENIERO CIVIL
CIP: 138770



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

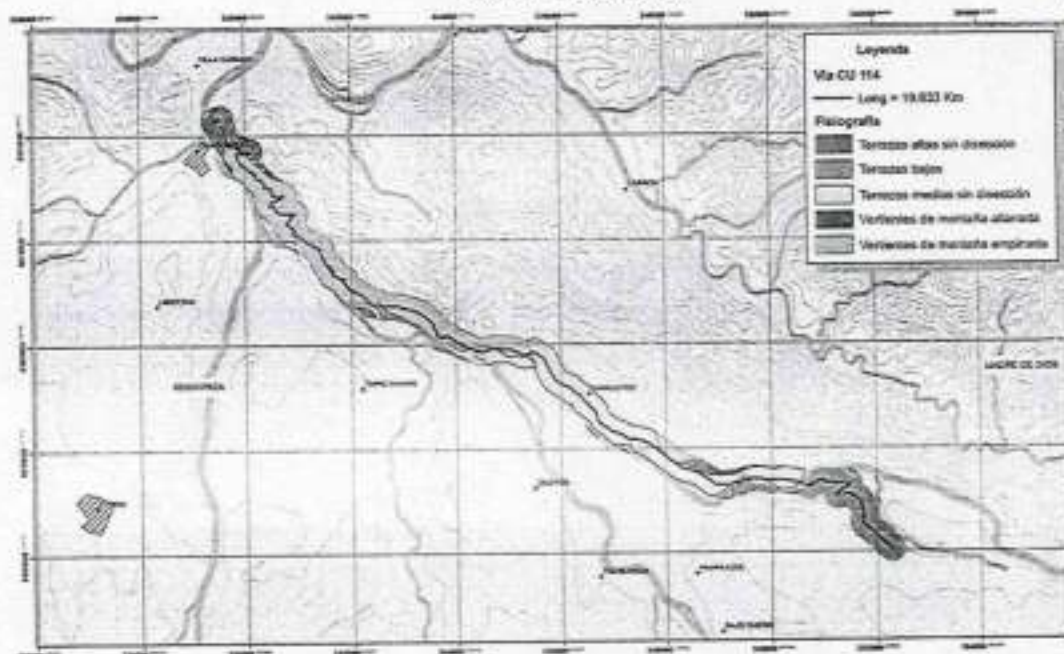
estadístico de la superficie de todas las unidades fisiográficas, no se ha tomado en cuenta el área ocupada por los cuerpos de agua de la provincia de Paucartambo (ríos y lagunas).

Para el área de influencia de la vía CU - 114 Pilcopata - Sabaluyoc, se muestra:

Figura N° 9 Fisiografía - CU114

"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 05+000 (PILCOPATA) - KM. 28+130 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO"

CU-114 - FISIOGRAFIA



Unidades de provincias fisiográficas

Las relaciones de parentesco de tipo geológico se refieren principalmente a la litología y estructuras predominantes en los relieves iniciales, ligadas a los procesos endógenos (tectodinámicos) que los originaron. Las relaciones topográficas se consideran a nivel de macro relieve, o sea, a nivel regional; y las relaciones espaciales tienen que ver con la disposición de la

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CIP - REGION CUSCO
Ing. Javier A. Meliando Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 71612

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CIP - REGION CUSCO
LIC. Juliet Vilca Gantes
CIP: N° 1494

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CIP - REGION CUSCO
Ing. Enne Huamani Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 19010

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CIP - REGION CUSCO
Ing. Víctor A. Durán
INGENIERO CIVIL
CIP: 186703

unidad en el contexto medioambiental. Según lo enunciado, en la provincia de Paucartambo se determinó 01 Provincia Fislográfica la Cordillera Andina.

Cuadro N° 16 Provincias fislográficas de Paucartambo

ITEM	SIMBOLO	DESCRIPCION	AREA (Km2)	AREA (Ha)	AREA (%)
1	AL	Altiplano	0.00	0.00	0.00
2	CA	Cordillera Andina	5761.96	576196.17	100.00
3	LA	Llanura Amazonica	0.00	0.00	0.00
Total General			5761.96	576196.17	100.00

Fuente: Proyecto de Fortalecimiento del Desarrollo de Capacidades en Ordenamiento Territorial en la región del Cusco, 2012

Unidades de grandes paisajes

Las Unidades de Grandes Paisajes o Unidades Genéticas del Relieve, comprenden asociaciones o complejos de paisajes con relaciones de parentesco de tipo climático, geogenético, litológico y topográfico (Villota, 1997).

En la provincia de Paucartambo se ha determinado la presencia de 04 grupos de Grandes Paisajes, que determinan zonas paisajísticas relativamente homogéneas, según los criterios de clasificación de estas unidades.

Cuadro N° 17 Grandes paisajes de Paucartambo

ITEM	SIMBOLO	DESCRIPCION	AREA (Km2)	AREA (Ha)	AREA (%)
1	LA	Llanuras	475.71	47570.74	8.26
2	RC	Relieve Colinoso	102.65	10265.33	1.78
3	RM	Relieve Montañoso	5131.61	513160.92	89.06
4	VA	Valles	51.99	5199.17	0.90
Total General			5761.96	576196.17	100.00

Fuente: Proyecto de Fortalecimiento del Desarrollo de Capacidades en Ordenamiento Territorial en la región del Cusco, 2012

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. **Roberto Flores**
EVALUADOR DE PROYECTOS
C.P. 71612

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CRO - REGION CUSCO
Ing. **Juliet Vilca González**
C.P.A. N° 1404

Ing. **Emilio Huamani Pérez**
ESPECIALISTA AMBIENTAL
C.P. 170010

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
INGENIERIA CIVIL
Ing. **Edson E. Nolasco Ojeda**
C.P. 188703

		Gobierno Regional de Cusco	Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	--	---------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Unidades de paisajes

Estas unidades constituyen la unidad fundamental de los levantamientos de suelos, por cuanto es este nivel al que se definen las clases de suelos con características y propiedades comunes, así mismo se esperan comunidades vegetales relativamente homogéneas o usos similares de la tierra (Villota, 1997).

En la provincia de Paucartambo se ha determinado la presencia de 08 grupos de Paisajes, que determinan zonas paisajísticas relativamente homogéneas, según los criterios de clasificación de estas unidades, mencionados anteriormente.

Cuadro N° 18 Paisajes de Paucartambo

ITEM	SÍMBOLO	DESCRIPCION	AREA (Km2)	AREA (Ha)	AREA (%)
1	Ca	Colinas Altas	58.28	5828.30	1.01
2	Cb	Colinas Bajas	42.88	4287.68	0.74
3	Lfa	Llanuras FluvioAluviales	478.14	47813.90	8.30
4	Mt	Mesetas	32.45	3245.13	0.56
5	Ma	Montañas Altas	3449.51	344950.71	59.87
6	Mb	Montañas Bajas	1589.35	158935.16	27.58
7	Pfg	Valles FluvioAluviales	85.20	8520.30	1.48
8	Vfa	Valles FluvioGlaciares	26.15	2614.99	0.45
Total General			5761.96	576196.17	100.00

Fuente: Proyecto de Fortalecimiento del Desarrollo de Capacidades en Ordenamiento Territorial en la región del Cusco, 2012

Unidades de sub paisaje

Estas unidades corresponden a una división de los Paisajes fisiográficos, orientada a propósitos prácticos relacionados con el uso y manejo de los suelos, y se correlacionan con la llamada Forma del Terreno del sistema de clasificación de Zinc, (1987) de clasificación del relieve (Villota, 1997).

En la provincia de Paucartambo se ha determinado la presencia de 25 Unidades de Sub Paisajes, que determinan zonas paisajísticas relativamente homogéneas, según los 3 criterios de clasificación de estas unidades, mencionados anteriormente.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. JUAN A. GARCÍA FLORES
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 71612

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CRO - REGION CUSCO
Ing. JUAN A. GARCÍA FLORES
LIC. JORGE VILCA GARCÍA
C.I.P. N° 1404

Ing. ENRIQUE PÉREZ
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 170010

INGENIERO DEL PERÚ
INGENIERO CIVIL
Ing. JUAN A. GARCÍA FLORES
CIP: 196963

		Gobierno Regional de Cusco	Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	----------------------------	---	---	------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Cuadro N° 19 Sub Paisajes de Paucartambo

ITEM	SÍMBOLO	DESCRIPCIÓN	AREA (Km ²)	AREA (Ha)	AREA (%)
1	Aae	Atoplasios Allanados de Erosion	68.91	6891.22	1.20
2	Aas	Atoplasios Allanados de Sedimentacion	29.63	2962.72	0.51
3	Ad	Atoplasios Ondulados	22.74	2274.32	0.39
4	Cma	Cimas de Montaña Alta	82.60	8260.17	1.43
5	Cmb	Cimas de Montaña Baja	24.25	2425.24	0.42
6	Fvfa	Fondos de Valle FluvioAluvial	82.67	8266.89	1.43
7	Fvfg	Fondos de Valle FluvioGlacial	26.39	2638.89	0.46
8	Lcaa	Laderas Colinosas Altas Allanadas	16.36	1636.35	0.28
9	Lcae	Laderas Colinosas Altas Empinadas	18.96	1896.02	0.33
10	Lcaf	Laderas Colinosas Altas Fuertemente Empinadas	4.15	415.09	0.07
11	Lcba	Laderas Colinosas Bajas Allanadas	23.62	2362.47	0.41
12	Lcbe	Laderas Colinosas Bajas Empinadas	7.92	792.04	0.14
13	Lcbf	Laderas Colinosas Bajas Fuertemente Empinadas	1.04	103.86	0.02
14	Lmaa	Laderas de Montaña Alta Allanada	187.01	18701.21	3.25
15	Lmae	Laderas de Montaña Alta Empinada	838.05	83804.90	14.54
16	Lmas	Laderas de Montaña Alta Escarpada	1027.19	102718.94	17.83
17	Lmafe	Laderas de Montaña Alta Fuertemente Empinada	1279.06	127906.91	22.20
18	Lmba	Laderas de Montaña Baja Allanada	290.05	29004.76	4.34
19	Lmbe	Laderas de Montaña Baja Empinada	567.94	56793.70	9.86
20	Lmbf	Laderas de Montaña Baja Escarpada	236.41	23640.93	4.10
21	Lmbfe	Laderas de Montaña Baja Fuertemente Empinada	415.52	41552.20	7.21
22	Lle	Llanuras de Erosion	54.98	5498.17	0.95
23	Llfa	Llanuras FluvioAluviales	3.21	321.45	0.06
24	Ta	Terrazas Altas	154.55	15454.64	2.68
25	Tb	Terrazas Bajas	338.74	33874.07	5.88
Total General			5761.96	576196.17	100.00

Fuente: Proyecto de Fortalecimiento del Desarrollo de Capacidades en Ordenamiento Territorial en la región del Cusco, 2012

13.1.4 Relieve, ecología y uso de suelos

El relieve de la provincia de Paucartambo se caracteriza por su topografía accidentada y diversa, que varía desde relieves suaves hasta abruptos con una presencia mayoritaria de una cadena de montañas bajas bastante erosionadas, montañas que se distinguen claramente de una amplia llanura amazónica que empieza en la parte noreste del distrito de Kosñipata y continua hacia el departamento de Madre de Dios, en la que se encuentran asentados numerosos poblados de este distrito.

UNIDAD FUNCIONAL CIVICO
DE PAUCARTAMBO
Ing. Néstor A. Acuña Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 71612

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CRO - REGION CUSCO
Ing. Juliet Vilca Gómez
C.P.A. N° 1404

Ing. Enes Huamani Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 170010

INGENIERO CIVIL
Ing. María Duman
CIP: 180783

Figura N° 10 Uso de Suelo - CU114



PODERANCIO REGIONAL CUSCO
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS
Ing. Néstor Alvarado Flores
CIP: 71612

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CRO - REGION CUSCO
Ing. Juliet Vilca Gómez
C.P.A.P. N° 1404

El recurso suelo viene determinado por su aptitud potencial, encontrándose en el ámbito provincial tierras con baja calidad agrológica, con severas limitaciones para uso agrícola y con potencialidad moderada para pastos.

Las tierras aptas para cultivo en limpio son de uso agrícola con limitaciones referidas a la fertilidad del suelo generalmente baja.

13.1.5 Hidrología

El recurso hídrico en el C.P. Pilcopata y Sabaluyoc. Tiene presencia del recurso hídrico favorecida por la geografía accidentada y sus condiciones geológicas, el clima y su régimen pluviométrico, que permiten la presencia del agua en diversas modalidades como los ríos, lagunas, riachuelos, humedales, manantes, entre otros

Ing. Enma Huamani Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 170010

Ing. Edwin Duman
INGENIERO CIVIL
CIP: 199753

		Gobierno Regional de Cusco	Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	--	---------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Mayormente el régimen hídrico corresponde a los aportes de las precipitaciones pluviales estacionales y de los aportes de los nevados, entre estos nevados los más importantes de la Provincia son: Jolljepunco, Alfapata y Huillolluni.

El área de estudio tiene como principal aportante la Cuenca del Río Pilcopata, que recoge las aguas de ríos y riachuelos que recorren el distrito Kosñipata, entre sus principales afluentes tenemos de sur a noreste, al río Q'eros, que nace de los nevados de Jolljepunco, Alfapata y Huillolluni, al que se juntan las aguas del río Quico, Marcachea y Sabaluyoc, los que se juntan con las del río Pilcopata que nace desde las cabeceras de la comunidad campesina de Pucará, en cuyo recorrido va recibiendo las aguas de Huaysampilla, Cachipata y Kosñipata, que nace de Tres cruces de oro. Esta cuenca, antes de conformar el río Alto Madre de Dios en Atalaya, recibe las aguas del río Tono, que nace igualmente de Tres cruces de oro. Finalmente recibe como afluentes, en el límite de la margen izquierda, las aguas del río Piñipiñi y por la margen derecha, el río Carbón, desde donde nace el río Alto Madre de Dios.

Cabe mencionar la importancia de la laguna de Q'escay situada en el distrito de Colquepata; las aguas de esta fuente son las que contribuyen al caudal del río Q'enqomayo.

La presencia del recurso hídrico en la provincia es determinante en el Relieve, pues se constituye como el principal agente modelador de las geoformas que se encuentran en la provincia de Paucartambo, siendo el ejemplo más claro el valle del río Mapacho. La red de drenaje es densa y es de tipo dendrítico y perpendicular a los causes de drenaje principales.

13.2 Caracterización del Medio Biológico

La metodología aplicada para la Base Biológica (LBB) se ha dividido en dos etapas, en la primera etapa se revisó la información secundaria disponible sobre la biodiversidad del área de estudio. En caso no se obtuvo dicha información específica, se hizo la consulta necesaria a las siguientes fuentes:

- Información de instituciones académicas, entidades públicas, universidades y similares.
- Publicaciones a nivel de distrito
- Publicaciones a nivel de departamento

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. *[Firma]* *[Firma]*
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 71612

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CIP - MEDIO CUSCO
[Firma]
Lic. *[Firma]* Vilca Gómez
C.I.P. N° 1404

[Firma]
Ing. Emma Higuera Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 170010

INGENIEROS DEL PERÚ
CIP - CUSCO
[Firma]
Ing. *[Firma]* Dymán
INGENIERO CIVIL
CIP: 185403

En la segunda etapa se realizó el trabajo de campo en la cual se colecta información primaria acerca de unidades de vegetación, en este caso son: flora y fauna silvestre. (Guía para la elaboración de la Línea Base en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental - SEIA).

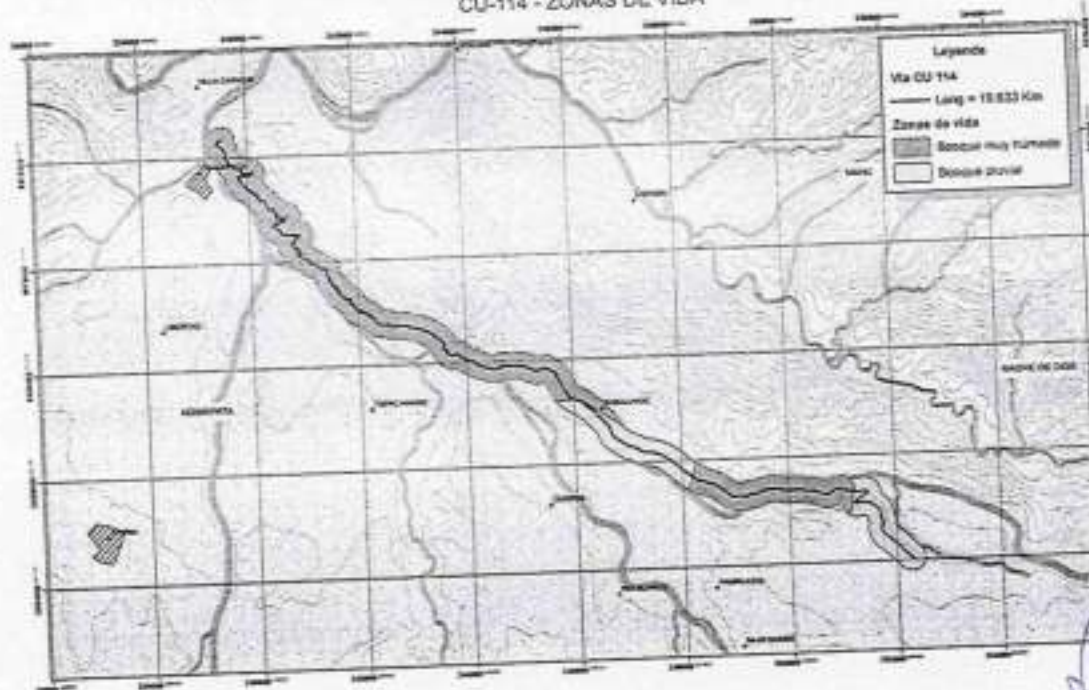
13.2.1 Zonas de Vida

La diversidad ecológica es característica de la provincia de Paucartambo, lo cual influye en las características históricas de la población. Del "Mapa ZEE del Cusco" se pueden diferenciar en la provincia de Paucartambo las siguientes zonas de vida.

Figura N° 11 Zonas de Vida - CU114

"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 05+000 (PILCOPATA) - KM. 25+130 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO"

CU-114 - ZONAS DE VIDA



Cuadro N° 20 Zonas de vida de Pilcopata - Sabaluyoc

N°	Código	Zonas de Vida	Altitud msnm.	Biotemperatura
1	(Bh-S)	Bosque muy húmedo	(600 - 800)	24°
2	(Bp-S)	Bosque Pluvial	(600 - 700)	24°

Fuente: Elaboración propia

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS
Ing. **María Victoria Flores**
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 711612

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CIP - NACIONAL CUSCO
Lic. Janet Vilca González
CIP: 1404

Ing. **Enma Huamani Pérez**
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 170010

Ing. **María Zaida Dymán**
CIP: 1404



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Bosque Húmedo Subtropical (bh-S)

Se distribuye en la región de selva alta del valle de Lucumayo y llega hasta los 2,000 msnm. Su morfología varía de ondulada a empinada. La biotemperatura media anual máxima es de 24.5°C y la mínima es de 18.4°C. El promedio máximo de precipitación total al año es de 1,959 mm y la mínima es de 1,200 mm. Esta zona de vida está ubicada en la provincia de humedad: Húmeda.

Bosque Pluvial Subtropical (bp-S)

En los lugares en que esta zona de vida se junta con el bosque húmedo, las precipitaciones anuales se presentan en el transcurso de 108 días. El mes de mayor precipitación, en algunos lugares, es mayo, mientras que en otros es octubre. En las zonas de transición, cuando están localizadas en áreas de mayor elevación, la biotemperatura durante cierta época del año llega a ser hasta 2 °C más baja. Este fenómeno atmosférico ayuda a mantener la humedad por más tiempo, aunque reciba la misma cantidad de lluvia que corresponde al bosque seco.

Y en las áreas circundantes del área de estudio existen las siguientes zonas de vida:

Bosque muy húmedo Montano Bajo Subtropical (bmh-MBS)

Esta zona se distribuye en el flanco NE de la Cordillera Oriental de los Andes entre 1,900 y 3,000 msnm. Corresponde a las cabeceras de los ríos Kosñipata, Ocobamba y Lucumayo. El relieve es bastante accidentado, con pendientes que pueden sobrepasar los 70°C y con áreas con mucho desecamiento. La biotemperatura media anual es de 15.2°C y el promedio de precipitación total por año es de 1,889.5 mm. Corresponde a la provincia de Humedad: Per húmeda.

Bosque Muy Húmedo Montano Subtropical (bmh-MS)

Se distribuye en la Cordillera Oriental, en las partes más altas de los ríos Kosñipata y Lares, y al norte de Limatambo. Su altura varía entre los 2,800 y 3,800 msnm. El relieve es bastante accidentado con laderas que sobrepasan los 60°C. La biotemperatura media anual es 10.8°C, y el promedio máximo de precipitación es de 1,694 mm, siendo el mínimo de 1,008 mm. Corresponde a la provincia de Humedad: Per húmeda.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
DIRECCIÓN REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Ing. Rosalva Alarcón Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 73 612

COLLOQUE DE INGENIEROS DEL PERÚ
CBO - REGION CUSCO
Ing. Juliet Vilca Gómez
C.B.A.N. N° 1404

Ing. Emma Huamani Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 170010

INGENIEROS DEL PERÚ
CBO - REGION CUSCO
Ing. P. María Damián
INGENIERO CIVIL
CIP: 186703

13.2.2 Cobertura vegetal

La provincia de Paucartambo cuenta con una gran diversidad de especies vegetales, debido a los diferentes pisos ecológicos. La vegetación para la provincia es muy importante ya que garantiza el ciclo hidrológico, protege los suelos de la erosión y mejora las condiciones medioambientales.

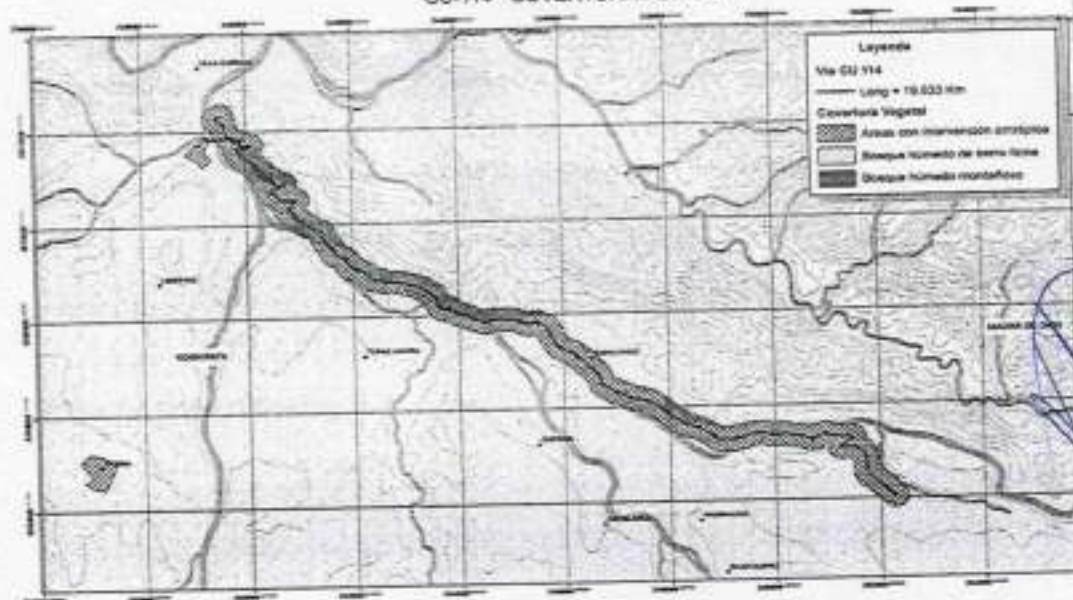
La provincia se sitúa fitogeográficamente entre la región Andino y Amazónico; presentando a lo largo de su territorio una variedad de características fisiográficas, climáticas y edáficas, las cuales favorecen el desarrollo de una diversidad de formaciones vegetales; desde una vegetación de puna compuesta por pastizales, seguida de una vegetación de matorrales y bosques que se desarrollan sobre los valles interandinos hasta los bosques perennifolios muy húmedos que se ubican en la selva alta.

La deforestación de los bosques es causada principalmente por los pobladores para el uso de combustibles como la leña y madera para la fabricación de muebles, siendo el más afectado el eucalipto. El cuadro siguiente muestra las unidades de cobertura vegetal determinadas para la provincia de Paucartambo.

Figura N° 12 Cobertura Vegetal – CU114

"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 05+000 (PILLOPATA) - KM. 26+130 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILLOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO"

CU-114 - COBERTURA VEGETAL



GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS
Ing. Néstor A. Meléndez Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 71612

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CIP - REGIÓN CUSCO
Ing. Juan Vilca González
C.A.P. N° 1404

Ing. Enns Huamán Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 170010

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CIP - REGIÓN CUSCO
Ing. Edison C. Méndez Brito
INGENIERO CIVIL
CIP: 188703



Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres

Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo

Cuadro N° 21 Cobertura vegetal del área de estudio

N°	Código	Zonas de Vida	Localización (msnm)
1	AIA	Área de Intervención Antrópica	(300 – 4000)
2	(Btb)	Bosque Humedo de tierra firme	(300 – 600)
3	(Bm)	Bosque de montaña	(300 – 800)

Fuente: Mapa Nacional de Cobertura Vegetal MINAM, 2015

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Rómulo Meliando Flores
EVALUACIÓN DE IMPACTO
CIP: 71612

Áreas de intervención antrópica (AIA)

Estas áreas son el producto de la intervención de la mano del hombre, que ha destruido, alterado y modificado la vegetación natural, causando la (disminución de la cubierta vegetal y por ende la pérdida de muchas especies de flora poco o nada conocidas; todo ello con fines de apertura de áreas para la actividad agrícola, pecuaria, forestal, minera y de expansión urbana.

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CBO - REGION CUSCO
Ing. Rómulo Meliando Flores
CIP: 1404

Bosque Humedo de tierra firme / Bosque de terraza baja (Btb)

Este tipo de cobertura boscosa se ubica en la llanura aluvial de la selva baja, ocupando las terrazas bajas tanto recientes como sub-recientes (inundables) y las terrazas antiguas o terrazas medias (no inundables), cuya diferenciación no fue posible debido a la escala de mapeo y tipo de imagen satelital utilizado. Por lo general, se ubican por debajo de los 5 m de altura respecto al nivel de las aguas y con pendiente de 0-2 %, formadas por sedimentos aluviónicos provenientes de los materiales acarreados por los ríos y quebradas que discurren, depositados en el Cuaternario. Ocupa una superficie de 7 091 445 ha, que representa el 5,52 % del total nacional.

Ing. Emma Yllescas Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 170010

La inestabilidad de los cursos de los ríos va originando porciones de tierras bajas donde se instala una flora pionera que colonizan los suelos recientemente formados en forma secuencial y paralela, originado de esta manera una colonización primaria en las playas o islas expuestas a base de comunidades de hierbas, sobresaliendo las especies: *Ludwigia* spp. ("chirapa sachá") y algunas

Ing. Rómulo Meliando Flores
INGENIERO CIVIL
CIP: 18763



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

ciperáceas y poáceas. Luego se instalan especies de mayor porte como *Gynerium sagittatum* ("caña brava"), *Tessaria integrifolia* ("pájaro bobo"), *Adenaria floribunda* ("puca varilla"), *Cecropia membranacea* ("cetico"), *Pseudobombax munguba* ("punga colorada") etc.; éstas dos últimas especies llegan a ser dominantes en muchos sectores, formando bosques paralelos a los ríos. Al transcurrir el tiempo este bosque con baja diversidad va incluyendo otras especies arbóreas más estables como *Ficus insipida* ("oje"), *Calycophyllum spruceanum* ("capirona del bajo"). En los suelos más estables ubicado en las terrazas medias (< 10 m respecto al nivel de las aguas), se encuentran especies de mayor edad, tales como, *Triplaris* sp. ("tangarana"), *Calycophyllum* sp. ("capirona"), *Erythrina* sp. ("amasisa"), *Ficus anthelmintica* ("oje"), *Inga* sp. ("shimbillo"), *Euterpe precatoria* ("huasai"), *Trema micrantha* ("atadijo"), *Erythrina ulei*, *Piper achromatolepis*, *Senegalia riparia*, *Calathea* sp., *Cissus erosa* ("ampato huasca"), *Erythrina amazonica*, *Ficus insipida* ("oje"), *Senna bacillaris* ("mataro"), *Senna ruiziana* ("mataro chico"), *Attalea insignis* ("conta"), *Garcinia macrophylla* ("charichueio"), *Calyptanthus densiflora* ("yayo"), etc. (Kalliola et al., 1993).

ROBERTO PEREZ DEL ROSA
CIP: 116612
Ing. Roberto Pérez del Rosa
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 71612

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CIP: REGION CUSCO
Lic. Janet Vilca Gómez
C.I.A.P. N° 1404

inventarios realizado en los bosques de planicies inundables del río Yaguas (Pitman et al., 2004), mediante transectos de 2000 m x 5 m, considerando árboles a partir de 10 cm de DAP, reportan entre las más abundantes, las siguientes especies: *Tachigali* sp. ("tangarana"), *Astrocaryum murumuru* ("huicungo"), *Eschweilera gigantea* ("machimango"), *Celiba pentandra* ("lupuna"), *Sloanea guianensis* ("casha huayo") y *Manicaria saccifera*.

Ing. Emma Huamani Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 170010

Bosque de Montaña (Bm)

Este bosque se extiende a través de los departamentos de Loreto, San Martín, Amazonas, Ucayali, Madre de Dios, Cusco, Puno, Junín, Huánuco, Pasco y Amazonas. En la región de Tocache, San Martín, este tipo de bosque va desde los 300 m hasta los 800 m con pendientes desde 25 hasta 50 %, hasta el límite con el bosque de montaña basimontano. Ocupa una superficie de 3 658 450 ha, que representa el 2,85 % del territorio Nacional.

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CIP: REGION CUSCO
Ing. María Delmar
INGENIERO CIVIL
CIP: 18470



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

En los cerros del Távara, entre 400 y 800 m de altitud (Foster, 1994), registró como árboles emergentes a especies los siguientes géneros: Cedrelinga, Cedrela, Buchenaria, Dipteryx, Sloanea y Podocarpus; debajo de los árboles emergentes se encuentran: Hevea, Hernandia, Calophyllum, Qualea, Inga, entre otras; adicionalmente se encontró las siguientes especies: Cecropia scladophylla ("Shiari"), Pourouma guianensis ("ubilla del monte"), Pouteria sp. ("quinilla"), Matisia cordata ("sapote"), Hymenaea oblongifolia, Sloanea fragrans ("cepanchina"), Qualea sp., Hyeronima sp., Otoba parvifolia ("aguanillo"), Minquartia sp., Rinorea guianensis ("timareo"), Eschweilera sp. ("machimango"), Tachigali sp. ("tangarana") y especies de la familia Lauraceae. Entre las palmeras más comunes destacan: Iriartea deltoidea ("pona"), Oenocarpus bataua ("hungurau"), O. mapora ("cinamillo"), Astrocaryum sp. ("huicungo"), Socratea exorrhiza ("casha pona") y Euterpe precatoria ("huasal").

Inventarios forerstaes realizados en la cuenca baja del río Cenepa (Amazonas) entre 700 y 800 m. s. n. m., reportan la presencia de los siguientes géneros: Licania ("yukuko"), Licania ("tinchi"), Inga ("sampi"), Apeiba ("shiut"), Meliosma ("ipaknum"), Pouteria ("yaas"), Hevea ("siringa"), Nectandra ("moena amarilla"), Unnonopsis ("yais"), Astrocaryum ("pona"), entre otras.

En cuanto a la cobertura vegetal circundante al área de estudio se tiene que:

Cuadro N° 22 Cobertura vegetal de la provincia de Paucartambo

N°	Código	Zonas de Vida	Localización m.s.n.m.
1	AIA	Áreas de intervención antrópica	(320 - 4,000)
2	Ad/Ev	Áreas desnudas o con escasa vegetación	(4,000 - 6,000)
3	BhMd3II-III	Bosque Húmedo montañoso	(800 - 3,800)
4	HAd1V	Húmedos andinos	(3,000 - 4,000)

Fuente: ZEE - Cusco/Mapa Nacional de Cobertura Vegetal MINAM, 2022

Áreas de intervención antrópica (AIA)

Estas áreas son el producto de la intervención de la mano del hombre, que ha destruido, alterado y modificado la vegetación natural, causando la disminución de la cubierta vegetal y por ende la

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Néstor A. Méndez Flores
Especialista de Proyecto
CIP: 71612

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CIP - REGIÓN CUSCO
Ing. José Vilca Gómez
C.I.A.R. N° 1404

Ing. Enma Huamán Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 170010

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CIP - REGIÓN CUSCO
Ing. Víctor A. Marco Domínguez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 148763



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

perdida de muchas especies de flora poco o nada conocidas; todo ello con fines de apertura de áreas para la actividad agrícola, pecuaria, forestal, minera y de expansión urbana.

Se localiza desde los 320 metros de altitud sobre las terrazas ubicadas en la selva baja hasta por encima de los 4,000 m. de altitud sobre las laderas y vertientes de montañas ubicadas en la región altoandina. La característica de la vegetación que se ha desarrollado en estas áreas depende del tipo de alteración antrópica a la cual han sido sometidas, entre estas tenemos: áreas de cultivo en limpio, cultivos permanentes, purmas, laymes y áreas de pastoreo.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
DIRECCIÓN REGIONAL DE INGENIERÍA Y CONSTRUCCIÓN
Ing. Romeo A. Sotillo Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 71612

Áreas desnudas o con escasa vegetación (Ad/Ev)

Se caracterizan por ubicarse en lugares donde la nieve se ha retirado y sobre suelos rocosos o suelos muy superficiales; las especies que colonizan estos lugares son los líquenes con los géneros Cladonia, Hypotrachyna, Stereocaulum; Bryophytes; musgos con el género, Pteridophytes; helechos con los géneros Polypodium, Elaphoglossum, Adiantum, Polystichum, también es posible encontrar especies arbustivas y herbáceas como: Astragalus garbancillo, Adesmia spinosa, Margyricarpus pinnatus, Opuntia flocosa, Senecio spinosus, Muehlenbeckia volcanica, Stipa ichu, Festuca rigidifolia, Festuca spp, Calamagrostis spp, etc. también es posible encontrar áreas con escasa vegetación en lugares donde ha existido una fuerte presión antrópica (sobre pastoreo, incendios, quemadas, etc.).

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CIP: 1404
Ing. J. Vilca Gómez
CIP: 1404

Bosque húmedo montañoso (BhMd3II-III)

Este tipo de vegetación es conocido científicamente y comúnmente como Bosque Nublado, Bosque de Selva Alta o Bosque Montano Oriental. Estos bosques se ubican sobre las vertientes allanadas, empinadas y escarpadas, con pendientes de 25 % a mayores de 50 % de inclinación; todo ello se asocia a un clima con gradientes de precipitación y humedad alta, los cuales favorecen la presencia de una alta diversidad florística.

El bosque montañoso se constituye la unidad de vegetación más representativa de la provincia, altitudinalmente se ubica desde los 800 a 3,800 metros de altitud y geográficamente se localiza

Ing. Enma Huamán Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 190010
Ing. F. N. Díaz Carrillo
INGENIERO CIVIL
CIP: 118103

entre las Cuencas del Medio y Bajo Urubamba, Medio y Bajo Apurímac, Yavero, Pilcopata, Dahuene-Colorado y Arazá.

Humedales andinos (HAD1V)

Los humedales son ecosistemas hidromórficos que se caracterizan por ubicarse y desarrollarse en áreas que se inundan permanente o temporalmente. Estos humedales son de gran importancia por ser el hábitat natural de una gran diversidad de especies de flora y por el rol que estos desempeñan en los procesos hidrológicos y ecológicos de los andes. Se hallan ubicados altitudinalmente desde los 3,000 a 4,600 m.s.n.m. De acuerdo a la Convención Ramsar los humedales ubicados en la zona están clasificados dentro de dos grandes sistemas: Palustres (Bofedales) y Lacustres (lagunas, lagunillas).

13.2.3 Flora

La flora se encuentra en el plano aluvial de las sub cuencas del río Kosñipata, Q'eros, Sabaluyoc, Piñipiñi y Mapacho (zonas limítrofes con el parque nacional del manu y Huaysampilla), conformado por especies como el cedro, aguano, tornillo, catahua oje y otros.

Para esto se muestra el listado de flora existente para la zona de intervención:

Cuadro N° 23 Flora Pilcopata - Sabaluyoc

ITEM	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	ESTADO DE CONSERVACION				
				D.S. 043 - 2006 AG	UICN (2022 - 1)	CITES	ENDEMISMO	
01	Meliaceae	Cedrela		No Vulnerable				
02	Meliaceae	Guarea		No Vulnerable				
03	Clethraceae	Clethra		No Vulnerable				
04	Clusiaceae	Clusia		No Vulnerable				
05	Araliaceae	Oreopanax		No Vulnerable				
06	Urticaceae	Cecropia		No Vulnerable				
07	Canoniaceae	Weinmannia		No Vulnerable				
08	Cyathaceae	Cyathea		No Vulnerable				
08	Orchidaceae	Macellaria tenuifolia	Orquídeo	No Vulnerable				
09	Bromeliaceae	Ananas comosus	Piña	No Vulnerable				
10	Fabaceae-Papilionoideae	Machaerium inundatum	Aguano	No Vulnerable				
11	Fabaceae	Cedrelinga cateniformis	Huarango, Tornillo	No Vulnerable				
12	Euphorbiaceae	Hura crepitans	Catahua	No Vulnerable				

Fuente: Elaboración de equipo Técnico 2023

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. ANSELMO A. MALLADO FLORES
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 71612

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CIP - REGION CUSCO
Ing. JUANITA GARCIA
LIC. JUANITA GARCIA
CIP: N° 1404

Ing. ENRIQUE HUAMAN PÉREZ
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 370010

INGENIERO DE PERU
INGENIERO CIVIL
Ing. OSCAR F. JUZUE DURIAN
CIP: 180703



Gobierno Regional de Cusco

Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones

Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones

Unidad Funcional de Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

13.2.4 Fauna

La fauna silvestre está conformada por el oso de anteojos, pumas, leopardos, venados, gallito de las rocas y otras aves. En el distrito de Pilcopata la hidrobiología está conformada básicamente por truchas en los ríos el boquichico, sungaro y doncella en los ríos de la cuenca del Kosñipata.

Cuadro N° 24 Fauna Pilcopata - Sabaluyoc

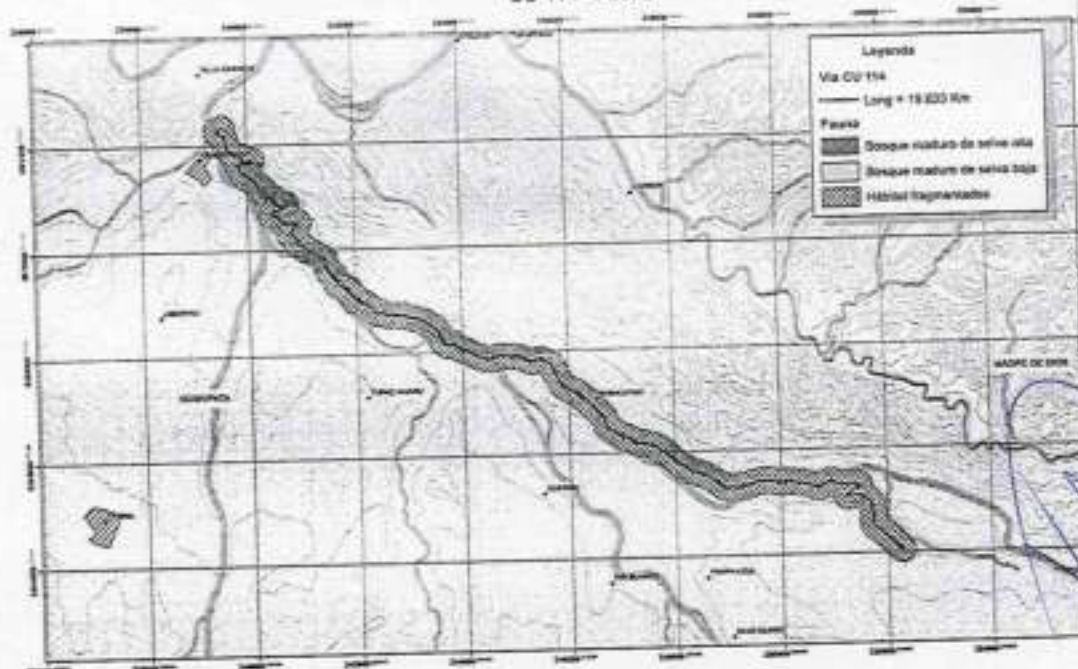
ITEM	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN	ESTADO DE CONSERVACION			
				D.S. 043 - 2006-AG	UICN (2002-3)	OTIS	ENDEMIC
01	Azeliidae	Lagothrix cana	Mono lanudo	No Vulnerable			
02	Phyllostomidae	Carollia brevicauda	Murcielago gris	No Vulnerable			
03	Prochilodontidae	Prochilodus nigricans	Boquichico	No Vulnerable			
04	Myrmecophagidae	Vermilingua	Oso hormiguero	No Vulnerable			
05	Pimelodidae	Zungaro Zungaro	Zungaro	No Vulnerable			
06	Pimelodidae	Pseudoplatystoma fasciatum	Doncella	No Vulnerable			

Fuente: Elaboración de equipo Técnico 2023

Figura N° 13 Fauna - CU114

"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 05+000 (PILCOPATA) - KM. 25+130 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO"

CU-114 - Fauna



13.3 Caracterización del Medio Socioeconómico y Cultural.

La metodología aplicable al Método Socioeconómico y Cultural se realizó de la siguiente manera: el primer paso es la búsqueda y consulta de la información secundaria disponible que permite entender el contexto del área y de la población en la cual se aplicará el estudio. Se ha partido de los datos oficiales con los que cuenta el Estado peruano en los diferentes sectores. Las fuentes que se utilizaron para la línea base son:

- Censos de población y vivienda del INEI 2017.
- Proyecciones estadísticas de población del INEI 2017.
- Datos de estadística educativa del Programa ESCALE, MINEDU.
- Mapas de establecimientos de Salud, MINSA.
- Transferencias a los Gobiernos Nacional, Local y Regional, MEF.

13.3.1 Demografía

De acuerdo con los resultados definitivos de los Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas, ejecutados por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), la población de la provincia de Paucartambo es de 42,504 habitantes siendo el 3.53% de la población total de la región Cusco, por otro lado, el distrito de Kosñipata cuenta con 4 403 habitantes siendo el 9.75% de la población total de la provincia de Paucartambo,

Cuadro N° 25 Población Censada, por Área Urbana y Rural; y Sexo, Según Provincia, Distrito y Edades Simples del distrito de Kosñipata

Provincia, distrito y edades simples	Total	Población		Total	Urbana		Total	Rural	
		Hombres	Mujeres		Hombres	Mujeres		Hombres	Mujeres
DISTRITO KOSÑIPATA	4 403	2 332	2 071	-	-	-	4 403	2 332	2 071
Menores de 1 año	85	50	35	-	-	-	85	50	35
De 1 a 4 años	387	203	184	-	-	-	387	203	184
De 5 a 9 años	481	247	234	-	-	-	481	247	234
De 10 a 14 años	489	261	228	-	-	-	489	261	228
De 15 a 19 años	383	205	178	-	-	-	383	205	178
De 20 a 24 años	311	152	159	-	-	-	311	152	159
De 25 a 29 años	311	159	152	-	-	-	311	159	152

GOBIERNO REGIONAL CUSCO

Ing. Rodolfo A. Melado Flores
EVALUADOR DE PROYECTOS
CIP: 71612COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
C90 - REGIÓN CUSCOLic. Juliet Vilca Gómez
C.I.A.P. N° 1494Ing. Emma Rosendo Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 170010Ing. F. MENDOZA
INGENIERO CIVIL
CIP: 108763

		Gobierno Regional de Cusco	Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-----------------------------------	--	--	-------------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

	348	169	179	-	-	-	348	169	179
De 30 a 34 años	309	166	143	-	-	-	309	166	143
De 35 a 39 años	264	145	119	-	-	-	264	145	119
De 40 a 44 años	236	112	124	-	-	-	236	112	124
De 45 a 49 años	234	125	109	-	-	-	234	125	109
De 50 a 54 años	157	95	62	-	-	-	157	95	62
De 55 a 59 años	116	69	47	-	-	-	116	69	47
De 60 a 64 años	292	174	118	-	-	-	292	174	118
De 65 y más años									

Fuente: INEI - Censos Nacionales 2017

13.3.2 Educación

La equidad en educación está relacionada, con la igualdad de oportunidades y con el respeto y atención a la diversidad cultural; se asocia con una asignación y distribución justa de recursos a los sectores menos favorecidos y marginales de la sociedad; e implica una definición del término igualdad, no en cuanto a darles lo mismo a todos, sino ofrecerles todo, según sus necesidades, dentro de una perspectiva de justicia social.

En el distrito de Paucartambo se tiene que un 34.32% de la población tiene estudios secundarios completos, un 35.60% tiene solo primaria completa, un 6.54% tiene solo estudios iniciales, un 2.17% de la población tienen estudios universitarios completos, mientras que un 14.13% de la población no tiene ningún nivel de estudios.

Cuadro N° 26 Nivel de educación en el distrito de Kosñipata

Provincia, distrito, área urbana y rural, sexo y nivel educativo alcanzado	Total	Porcentaje	Grupos de edad						
			3 a 4 años	5 a 9 años	10 a 14 años	15 a 19 años	20 a 29 años	30 a 39 años	40 a 64 años
DISTRITO KOSÑIPATA	4 146	100.00%	215	481	489	383	622	657	1 007
Sin nivel	586	14.13%	114	26	10	10	29	60	210
Inicial	271	6.54%	101	149	2	-	2	6	11
Primaria	1 476	35.60%	-	306	274	30	104	207	425
Secundaria	1 423	34.32%	-	-	203	316	353	274	249
Básica especial	1	0.02%	-	-	-	1	-	-	-
Sup. no univ. incompleta	109	2.63%	-	-	-	16	45	27	17

		Gobierno Regional de Cusco	Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones	Solo Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	----------------------------	---	--	------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Sup. no univ. completa	128	3.09%	-	-	-	1	43	46	36	3
Sup. univ. incompleta	52	1.25%	-	-	-	9	31	7	4	1
Sup. univ. completa	90	2.17%	-	-	-	-	14	30	37	9
Maestría / Doctorado	10	0.24%	-	-	-	-	1	-	-	-

Fuente: INEI - Censos Nacionales 2017

Así mismo, se observa en el siguiente cuadro, el número de centros educativos a nivel inicial, primario, secundario y otras como SEBA y CARITAS por distritos. La provincia de Paucartambo cuenta con un total de 160 Instituciones educativas de nivel inicial, 137 Instituciones educativas de nivel primario, y 38 Instituciones educativas de nivel secundario, donde el distrito de Paucartambo cuenta con el mayor número de Instituciones educativas de nivel inicial y primario.

Cuadro N° 27 Instituciones educativas a nivel inicial, primario y secundario
Que son cercanas al área de estudio.

Código Modular	Nombre de SS.EE.	Centro Poblado	Dirección	Nivel / Modalidad	Sesión / Dependencia	Latitud	Longitud	Altitud
0409078	50430	PILCOPATA	AVENIDA CORONEL FERNANDEZ S/N	Primaria	Pública - Sector Educación	12.9085000	71.4048000	527
0497537	50430	PILCOPATA	AVENIDA CORONEL FERNANDEZ S/N	Secundaria	Pública - Sector Educación	12.9085000	71.4048000	527
0404079	642	PILCOPATA	CALLE CORONEL FERNANDEZ PILCOPATA S/N	Inicial - Jardín	Pública - Sector Educación	12.9123000	71.4048000	532
0409466	50471 ALEJANDRO JAHUANCHI YUQUERO	QUEROS HUACHIPAIRE	QUEROS S/N	Primaria	Pública - Sector Educación	12.9602754	71.3472047	585
0585588	50933	SAVALUYOC	SAVALUYOC S/N	Primaria	Pública - Sector Educación	12.9522355	71.3378391	584

Fuente: ESCALE, 2023

		Gobierno Regional de Cusco	Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	----------------------------	---	---	------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

13.3.3 Salud

La provincia de Paucartambo cuenta con 13 establecimientos de salud de los cuales 4 corresponden a centros de salud y 9 a puestos de salud. Solo cuatro distritos de los seis cuentan con centros de salud, los distritos de Challabamba, Huancarani, Kosñipata y Paucartambo; los distritos de Caicay y Colquepata no cuentan con ningún centro de salud. Los distritos de Challabamba y Huancarani no cuentan con puestos de salud, el distrito de Colquepata cuenta con 5 puestos de salud seguidos por el distrito de Caicay con 2 puestos de salud y con un puesto de salud los distritos de Kosñipata y Paucartambo. En el siguiente cuadro se muestra los diferentes establecimientos de salud de la provincia de Paucartambo.

Cuadro N° 28 Establecimientos de salud del distrito de Kosñipata

Provincia	Distrito	Nombre	Tipo	Clasificación	RENIPRESS
Paucartambo	Kosñipata	PILCOPATA	Establecimiento de salud sin internamiento	I-3	00002521
Paucartambo	Kosñipata	PATRIA	Centro de Salud con internamiento	I-2	00002522

Fuente: GEOMINSA, 2023

El principal tipo de seguro que presentan la población del distrito de Paucartambo es SIS (seguro integral de salud) el cual representa un 72.34%, gran parte de la población no presenta ningún tipo de seguro de salud el cual representa un 23.35% y el 3.61% tienen seguro de salud en ESSALUD.

Cuadro N° 29 Tenencia de seguro de salud en el distrito de k

Provincia, distrito, área urbana y rural, sexo y grupos de edad	Afiliado a algún tipo de seguro de salud						
	Total	Seguro Integral de Salud (SIS)	ESSALUD	Seguro de fuerzas armadas o policiales	Seguro privado de salud	Otro seguro 1/	Ninguno
DISTRITO KOSÑIPATA	4 403	3 185	159	13	3	15	1 028
Porcentaje	100.00%	72.34%	3.61%	0.30%	0.07%	0.34%	23.35%
Menores de 1 año	85	68	3	-	-	-	14
De 1 a 14 años	1 357	1 107	36	-	2	6	206
De 15 a 29 años	1 005	726	21	2	1	2	253
De 30 a 44 años	921	596	54	6	-	4	261
De 45 a 64 años	743	473	37	4	-	2	227
De 65 y más años	292	215	8	1	-	1	67

Fuente: INEI – Censos Nacionales 2017



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

13.3.4 Vivienda

En el área de influencia del proyecto las viviendas de las comunidades campesinas se caracterizan principalmente por estar conformadas por adobe, así mismo se puede observar viviendas de material de ladrillo o concreto en algunas familias.

Los techos de las viviendas en el distrito de Paucartambo están contruidos en un 0.06% con tejas, un 82.98% está construido con planchas de calamina, el material predominante en las paredes de las viviendas es el madera el cual representa un 75.01% y un 51.88% de las viviendas poseen un piso de tierra.

Cuadro N° 30 Material de construcción predominante en las paredes de las viviendas en el distrito de Kosñipata

Provincia, distrito, área urbana y rural, tipo de vivienda y total de ocupantes presentes	Material de construcción predominante en las paredes exteriores de la vivienda								
	Total	Ladrillo o bloque de cemento	Piedra o sillar con cal o cemento	Adobe	Tapia	Quincha (caña con barro)	Piedra con barro	Madera (pona, tornillo, etc.)	Triplay / calamina / estera
DISTRITO KOSÑIPATA	5 447	1 049	12	53	0	5	56	4 086	186
Porcentaje	100.00%	19.26%	0.22%	0.97%	0.00%	0.09%	1.03%	75.01%	3.41%
Viviendas particulares	1 247	223	3	13	-	1	14	949	44
Ocupantes presentes	4 200	826	9	40	-	4	42	3 137	142

Fuente: INEI - Censos Nacionales 2017

Cuadro N° 31 Material de construcción predominante en los techos de las viviendas en el distrito de Kosñipata

Provincia, distrito, área urbana y rural, tipo de vivienda y total de ocupantes presentes	Material de construcción predominante en los techos de la vivienda							
	Total	Concreto armado	Madera	Tejas	Planchas de calamina, fibra de cemento o similares	Caña o estera con torta de barro o cemento	Triplay / estera / cartón	Paja, hoja de palma y similares
DISTRITO KOSÑIPATA	5 447	204	104	3	4 520	2	42	572
Porcentaje	100.00%	3.75%	1.91%	0.06%	82.98%	0.04%	0.77%	10.50%

		Gobierno Regional de Cusco	Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	----------------------------	---	---	------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Viviendas particulares	1 247	46	27	1	1 021	1	10	141
Ocupantes presentes	4 200	158	77	2	3 499	1	32	431

Fuente: INEI - Censos Nacionales 2017

Cuadro N° 32 Material de construcción predominante en los pisos de las viviendas en el distrito de Kosñipata

Provincia, distrito, área urbana y rural, tipo de vivienda y total de ocupantes presentes	Material de construcción predominante en los pisos de la vivienda							
	Total	Parquet o madera pulida	Láminas asfálticas, vinílicos o similares	Losetas, terrazos, cerámicos o similares	Madera (poca, tornillo, etc.)	Cemento	Tierra	Otro material 1/
DISTRITO KOSÑIPATA	5 447	0	6	20	1 295	1 300	2 826	0
Porcentaje	100.00%	0.00%	0.11%	0.37%	23.77%	23.87%	51.88%	0.00%
Viviendas particulares	1 247	-	1	5	303	284	654	-
Ocupantes presentes	4 200	-	5	15	992	1 016	2 172	-

Fuente: INEI - Censos Nacionales 2017

13.3.5 Servicios básicos

Abastecimiento de agua

La fuente de abastecimiento de agua potable en el distrito de kosñipata es la red pública dentro de la vivienda que representa un 2.50%, el 3.27% de las viviendas se abastecen de la red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación, el 0.17% se abastecen de un pilón o pileta de uso público, el 0.00% de las viviendas se abastecen de un camión cisterna, el 22.67% de las viviendas se abastecen de un pozo, un 12.19% se abastecen de manantes o puquiales y el 58.86% se abastecen de ríos, acequia, lago o laguna, principalmente en áreas rurales.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
INSTITUTO REGIONAL DE INVESTIGACIONES
Ing. Roberto A. Meléndez Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 71612

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CBO - REGION CUSCO
Lic. Juliet Vilca Gómez
C.P.A.N. N° 1404

Ing. Erika Huamani Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 170010

INGENIEROS DEL PERÚ
INGENIERO CIVIL
Ing. Erika Huamani Pérez
CIP: 188763

		Gobierno Regional de Cusco	Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	----------------------------	---	---	------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Cuadro N° 33 Fuentes de abastecimiento de agua en el distrito de Kosñipata

Provincia, distrito, área urbana y rural, ocupantes presentes	Tipo de procedencia del agua							
	Total	Red pública dentro de la vivienda	Red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	Piña o pileta de uso público, pileta de uso público	Camión - cisterna u otro similar	Pozo	Manantial o poquito	Rio, acequia, lago, laguna
DISTRITO KOSÑIPATA	5 447	136	178	9	0	1 235	664	3 206
Porcentaje	100.00%	2.50%	3.27%	0.17%	0.00%	22.67%	12.19%	58.86%
Viviendas particulares	1 247	32	47	2	-	282	156	722
Ocupantes presentes	4 200	104	131	7	-	953	508	2 484

Fuente: INEI - Censos Nacionales 2017

Servicio de desagüe

El tipo de servicio de desagüe en el distrito de Paucartambo es la red pública de desagüe dentro de la vivienda que representa un 1.43%, un 2.59% de las viviendas tienen red de desagüe fuera de la vivienda, un 2.57% de las viviendas cuentan con pozo séptico, un 0.55% de las viviendas cuenta con letrina, un 3.25% cuenta con pozo ciego, el 33.28% utilizan un río, acequia o canal y por último, un 56.10% utilizan el campo abierto o al aire libre.

Cuadro N° 34 Servicio de desagüe en el distrito de Kosñipata

Provincia, distrito, área urbana y rural, tipo de vivienda y total de ocupantes presentes	Servicio higiénico conectado a:							
	Total	Red pública de desagüe dentro de la vivienda	Red pública de desagüe fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor	Letrina	Pozo ciego o negro	Rio, acequia, canal o similar	Campo abierto o al aire libre
DISTRITO KOSÑIPATA	5447	78	141	140	30	177	1813	3056
Porcentaje	100.00%	1.43%	2.59%	2.57%	0.55%	3.25%	33.28%	56.10%
Viviendas particulares	1 247	21	38	29	10	40	394	712
Ocupantes presentes	4 200	57	103	111	20	137	1 419	2 344

Fuente: INEI - Censos Nacionales 2017

		Gobierno Regional de Cusco	Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	----------------------------	---	---	------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Energía eléctrica

Las viviendas del distrito de Paucartambo disponen de alumbrado eléctrico por red pública en un 76.70%, mientras que un 23.30% no disponen de alumbrado eléctrico por red pública.

Cuadro N° 35 Acceso al servicio de energía eléctrica en el distrito de Kosñipata

Provincia, distrito, área urbana y rural, tipo de vivienda y total de ocupantes presentes	Total	Dispone de alumbrado eléctrico por red pública	
		Si	No
DISTRITO PAUCARTAMBO	5447	4178	1269
Porcentaje	100.00%	76.70%	23.30%
Viviendas particulares	1 247	913	334
Ocupantes presentes	4 200	3 265	935

Fuente: INEI - Censos Nacionales 2017

13.3.6. Actividades económicas

Producción agrícola

El sector agrícola es el más importante en la provincia de Paucartambo, la actividad agrícola agrupa agricultores que producen con tecnologías tradicionales, la labranza se realiza en forma manual, utilizando a la fuerza animal; las actividades se basan en la mano de obra familiar y al trabajo de ayuda recíproca. La superficie agrícola cultivada es de 21,234 Has. De donde el 30.84% (6549 Has.) están en el distrito de Paucartambo en el distrito de Kosñipata se tiene solo 5.04% (1070 Has.) de superficie agrícola cultivada.

Cuadro N° 36 Superficie agrícola cultivada en la provincia de Paucartambo

Distrito	Superficie Agrícola	
	Has.	%
Calcutay	2,364	11.13
Challabamba	4,352	20.50
Colquepata	3,672	17.29
Huancarani	3,227	15.20
Kosñipata	1,070	5.04
Paucartambo	8,549	30.84
Paucartambo (P)	21,234	100.0

Fuente: Dirección Regional de Agricultura Cusco

COLEGIO NACIONAL DE INGENIEROS DEL PERÚ
CIP: 71612

Ing. Porfirio A. Meléndez Flores
EVALUADOR DE PROYECTO

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CIP: 1404

Lic. Janet Vilca Gómez
CIP: 1404

Ing. Enns Huamani Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 190010

Ing. Muzza Damin
INGENIERO CIVIL
CIP: 188763

En el siguiente cuadro se muestra la producción agrícola más significativa de la provincia de Paucartambo.

Cuadro N° 37 Producción agrícola en la provincia de Paucartambo

Achita, kiwicha	42.0	42.0	1,782.4	73.6
Arroz	266.0	266.0	2,000.0	632.0
Aveja grano seco	570.0	570.0	1,451.4	627.3
Avena grano	1,511.0	1,511.0	1,788.2	2,718.8
Cebada grano	2,588.0	2,588.0	1,996.7	5,141.6
Tarhui grano seco	217.0	217.0	1,473.7	319.6
Frijol grano seco	145.0	145.0	1,517.2	220.0
Haba grano seco	2,294.0	2,294.0	1,834.6	4,438.0
Melocotonero	60.0	60.0	1,357.5	63.3
Melocotonero	2,946.0	2,946.0	2,382.3	6,979.9
Manzano				102.0
Mashua o izano	219.0	219.0	8,237.4	1,804.0
Melocotonero				94.0
Naranja	18.0			60.0
Oca	453.0	453.0	8,417.2	3,813.0
Olluco	1,386.0	1,386.0	7,310.3	10,132.0
Papa	3,296.0	3,705.0	16,747.6	69,460.0
Papaya				887.0
Quinua	162.0	162.0	1,790.1	290.0
Trigo	2,046.0	2,046.0	1,724.5	3,628.3
Uncucha	15.0	15.0	4,333.3	65.0
Yacon	35.00	35.0	21,057.1	737.0
Yuca	192.0	174.0	15,000.0	2,610.0

Fuente: Dirección Regional de Agricultura Cusco

Producción pecuaria

En cuanto a la actividad pecuaria, esta se caracteriza por la crianza de ganado vacuno, también la crianza de animales menores.

Cuadro N° 38 Producción pecuaria en la provincia de Paucartambo

Cuy	108,400
Vicuña	1,150
Llama	12,923
Alpaca	21,440
Caprino	1,275
Porcino	21,670
Ovino	74,621
Bovino	25,462
Gallina	96,950
Pato	2,855
Pavo	1,000

Fuente: Dirección Regional de Agricultura Cusco

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Ing. Víctor A. Alarcón Flores
EVALUADOR DE PROYECTOS
CIP: 71612

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CIP- REGION CUSCO
Lic. Janet Vilca Gómez
C.P.A.P. N° 1404

Ing. Emma Huamani Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 170010

INGENIERO EN AGRICULTURA
Ing. Wilfredo Duján
INGENIERO CIVIL
CIP: 134963

En el siguiente cuadro se observa que, en la producción de ganado ovino, destacan en los distritos de Paucartambo con 24,150 cabezas y Colquepata con 20734 cabezas seguidos por los distritos de Challabamba, Huancarani, Caicay y Kosñipata los cuales son comercializados en las distintas ferias; en producción de cuy los distritos que destacan son Paucartambo, Huancarani y Caicay; en la producción de ganado ovino los distritos de Paucartambo, Colquepata y Challabamba.

Cuadro N° 39 Sector pecuario en la provincia de Kosñipata

TAMAÑO DE LAS UNIDADES AGROPECUARIAS		Distrito KOSÑIPATA	Unidades agropecuarias con tierra
TOTAL DE UNIDADES AGROPECUARIAS		888	888
VACUNOS	N° DE UNIDADES AGROPECUARIAS	64	64
	CABEZAS	2304	2304
	DE RAZA	2060	2060
PORCINOS	N° DE UNIDADES AGROPECUARIAS	58	58
	CABEZAS	180	180
	DE LÍNEA MEJORADA	52	52
OVINOS	N° DE UNIDADES AGROPECUARIAS	9	9
	CABEZAS	59	59
	DE RAZA	47	47
CAPRINOS	N° DE UNIDADES AGROPECUARIAS	1	1
	CABEZAS	5	5
ALPACAS	N° DE UNIDADES AGROPECUARIAS		
	CABEZAS		
LLAMAS	N° DE UNIDADES AGROPECUARIAS		
	CABEZAS		
AVES DE CRianza EN GRANJAS	N° DE UNIDADES AGROPECUARIAS		
	NÚMERO DE AVES		
AVES DE CRianza FAMILIAR	N° DE UNIDADES AGROPECUARIAS	509	509
	NÚMERO DE AVES	9722	9722
CONEJOS	N° DE UNIDADES AGROPECUARIAS	1	1
	NÚMERO DE CONEJOS	10	10
CUYES	N° DE UNIDADES AGROPECUARIAS	83	83
	NÚMERO DE CUYES	1541	1541

Fuente: Dirección Regional de Agricultura Cusco

Comercio

La producción agropecuaria es comercializada en ferias distritales y comunales que se realizan semanalmente, en la feria del distrito de Paucartambo que se lleva a cabo todos los últimos jueves de cada mes y, además, los campesinos, productores llevan cada vez más sus productos a vender a la ciudad del Cusco, en el cual es el principal mercado dentro a la región del Cusco.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Unidad Funcional de Estudios
Ing. Aníbal A. Alvarado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

COLEGIO DE AGRICULTORES DEL PERÚ
CDO. NAZCA CUSCO
Ing. Juan Carlos
E.L.G. Juan Carlos
C.P.A.P. N° 1404

Ing. Emma Huamani Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP. 170010

Ing. Emma Huamani Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP. 170010

Cuadro N° 40 Número de establecimientos en la provincia de Paucartambo

Distrito	Establecimientos
Calca	1 a 100
Challabamba	1 a 100
Colquepata	1 a 100
Huancarani	1 a 100
Kosñipata	101 - 500
Paucartambo	101 - 500
Paucartambo (P)	1 - 500

Fuente: INEI/PDC-Paucartambo

Los campesinos productores de la provincia de Paucartambo, comercializan en su mayoría su producción en el mercado mayorista Vinocanchon el cual es uno de los importantes en la ciudad del Cusco.

De igual manera que la comercialización de productos agropecuarios, en el distrito de Kosñipata y específicamente en el área de influencia se desarrolla con menor intensidad la comercialización de productos agrarios como yuca, plátano, papaya, caña de azúcar, etc.

Turismo

La provincia de Paucartambo es hoy en día un ejemplo del antiguo Perú colonial de raíces andinas, sus calles se caracterizan por ser empedradas y cercadas por encantadoras casas con balcones azules. La provincia de Paucartambo cuenta con importantes recursos turísticos de orden natural, cultural y mixto.

El distrito de Kosñipata tiene un turismo leve, ya que aun falta la construcción de vías de acceso y promoción de sus paisajes naturales.

Cuadro N° 41 Recursos turísticos naturales en el distrito de Kosñipata

Natural	Descripción
Abra de acjanaco	Se encuentra a 3500 m.s.n.m. con una morfología de cordillera oriental, zona compuesta de rocas metamórficas precámbricas con remanentes del altiplano, punas montañosas de clima frío boreal con profusa vegetación arbustiva, a partir del abra continúa la carretera hacia el distrito de Kosñipata, el puerto fluvial de Atalaya para llegar a la zona principal del parque Nacional del Manu.

Fuente: Dirección Desconcentrada de Cultura Cusco/PDC-Paucartambo

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS
Ing. Oscar A. Martínez Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 71612

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CIP - REGION CUSCO
L.C. Juliet Vilca Gómez
C.I.A. N° 1404

Ing. Enma Huamani Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 179010

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS
Ing. F. Maza
CIP: 168403

		Gobierno Regional de Cusco	Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-----------------------------------	--	--	-------------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

14 IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

En la metodología aplicada se ha tenido como base un ordenamiento cronológico de las diversas actividades que se realizarán en el servicio, de acuerdo a la interrelación existente entre ellas, quedando definidas las etapas de: Planificación, Construcción, Cierre de obras y Operación y Mantenimiento de la vía.

Teniendo definidas las actividades por etapas, y bajo una concepción integral es que se procedió a la identificación de impactos propiamente dichos, desde una perspectiva general a una perspectiva específica.

Existen muchas metodologías aplicables para identificar y evaluar los impactos, tales como las listas de chequeo o verificación, análisis matricial, sistemas cartográficos, modelos temáticos, etc. Sin embargo, es preciso tener en cuenta que ninguna resulta absolutamente idónea para un determinado proyecto. En todos los casos es necesario ajustar la metodología a la realidad y condiciones específicas del lugar donde se desarrollará el proyecto.

Para la identificación de impactos se ha seguido el método matricial en el cual se hacen interactuar a los componentes ambientales susceptibles a ser impactados y las actividades potencialmente impactantes.

Para la evaluación de impactos ambientales potenciales identificados, se ha considerado la metodología de identificación de impactos. El Análisis Matricial Causa-efecto (Matriz de Leopold), adaptado a las condiciones de interacción entre las actividades del proyecto y los componentes ambientales, evaluando su valor total a través de valores otorgados a cada atributo del impacto como carácter, extensión, duración, magnitud, probabilidad de ocurrencia, frecuencia y reversibilidad, etc.

14.1 Identificación de impactos

14.1.1 Actividades potencialmente impactantes

Las principales actividades con potencial de causar impactos ambientales en el área de influencia se presentan en el cuadro siguiente según orden de las etapas que considera el servicio de "MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 116+183 (PILCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO".

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones
Ing. Pío A. Macchido Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 71612

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
C.P.A.P. REGION CUSCO
Lic. Juliet Vilca Gómez
C.P.A.P. N° 1404

INGENIEROS DEL PERU
C.O.P. ESPECIALISTA AMBIENTAL
Ing. Emma Neuman Pérez
CIP: 170019

INGENIEROS DEL PERU
C.O.P. ESPECIALISTA AMBIENTAL
Edison Maza Duman
CIP: 190763

		Gobierno Regional de Cusco	Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	--	---------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Cuadro N° 42 Actividades potencialmente impactantes

DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO	
ETAPAS DEL PROYECTO	ACTIVIDAD DEL SERVICIOS
Planificación	Habilitación de áreas para obras auxiliares.
	Movilización y desmovilización de equipos y maquinaria pesada.
Construcción	Reposición de afirmado e=15cm.
	Reparación, reposición y limpieza de obras de arte y drenaje.
	Reparación de la señalización y seguridad vial.
Cierre de Obras	Retiro de equipos y maquinaria pesada.
	Cierre y retiro de obras auxiliares.
	Rehabilitación paisajística de áreas intervenidas en obras auxiliares.
Operación y Mantenimiento	Operación y mantenimiento de la vía.
	Mantenimiento de las obras de arte y drenaje.
	Mantenimiento de la señalización y seguridad vial.

Fuente: Elaboración Equipo Técnico, 2023

14.1.2 Componentes ambientales susceptibles de ser impactados

A continuación, se listan los principales componentes ambientales que podrían ser potencialmente afectados por las actividades del proyecto, estos componentes se presentan ordenados de acuerdo al Sub-Sistema Ambiental.

Cuadro N° 43 Componentes Ambientales Susceptibles

MEDIO	COMPONENTE AMBIENTAL
FISICO	AIRE
	AGUA
	SUELO
BIOLOGICO	FLORA
SOCIO ECONOMICO	SOCIAL
	ECONOMICO

Fuente: Elaboración Equipo Técnico, 2023

14.1.3 Interacción entre actividades del proyecto y los componentes ambientales

Identificadas las actividades del proyecto y los componentes ambientales susceptibles de ser impactados, se ha elaborado una matriz de interacción para identificar los impactos potenciales que se derivarán de las actividades de los trabajos de Planificación, Construcción, Mantenimiento de vía y Cierre de Obras.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Jacobo A. Meléndez Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 71612

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CIP - REGION CUSCO
Ing. Janet Vilca González
CIP: 1404

Ing. Enns Huamani Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 170010

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CIP - REGION CUSCO
Ing. F. Maza Duman
INGENIERO CIVIL
CIP: 108703



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Cuadro N° 44 Matriz de Interacción entre actividades del proyecto y los componentes ambientales

MEDIO		COMPONENTE AMBIENTAL	ASPECTO AMBIENTAL	PLANIFICACION		CONSTRUCCION			CIERRE DE OBRAS			FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO			
				HABILITACION DE AREAS PARA OBRAS AUXILIARES	MOVILIZACION Y DEMOVILIZACION DE EQUIPOS Y MAQUINARIA PESADA	REPARACION DE AFIRMADO E-15cm	REPARACION, REPOSICION Y LIMPIEZA DE OBRAS DE ARTE Y DRENAJE	REPARACION DE LA SEÑALIZACION Y SEGURIDAD VIAL	RETIRO DE EQUIPOS Y MAQUINARIA PESADA	CIERRE Y RETIRO DE OBRAS AUXILIARES	REHABILITACION PAISAJISTICA DE AREAS INTERVENDIDAS EN OB AUXILIARES	OPERACION Y MANTENIMIENTO DE LA VIA	MANTENIMIENTO DE OBRAS DE ARTE Y DRENAJE	MANTENIMIENTO DE LA SEÑALIZACION Y SEGURIDAD VIAL	
FISICO	AIRE		Emision de particulas y gases		X	X	X	X	X						
	AGUA		Incremento de nivel de ruido y vibraciones		X	X	X	X	X					X	
	SUELO		Alteracion de la calidad de agua en los cursos de agua superficial			X	X	X	X					X	
BIOLOGICO	FLORA		Generacion de residuos de la construccion	X		X	X	X	X					X	
	FAUNA		Generacion de Residuos domesticos		X	X	X	X	X					X	
	SOCIAL		Desarrollo de hidrocarburos	X		X	X	X	X					X	
SOCIO ECONOMICO			Alteracion de Flora											X	
			Alteracion de Fauna											X	
			Molestias a la poblacion											X	
			Accidentes laborales											X	
			Disminucion de la Economia											X	
			Explotacion de recursos temporales	X	X	X	X	X	X					X	

Fuente: Elaboración Equipo Técnico, 2023

Edson Maza Duman
INGENIERO CIVIL
CIP 148703

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Ing. Mario A. Meléndez Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP 71612

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CIP N° 1404
TIC Janet Vilca Gomez
CIP N° 1404

Ing. Enay Huamani Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP 170010

072

		Gobierno Regional de Cusco	Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	--	---------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

14.1.4 Valoración de los impactos ambientales

Para valorar los impactos ambientales se ha tomado en consideración lineamientos y/o criterios como el Carácter (Naturaleza), Extensión (Ubicación), Duración, Magnitud (Intensidad), Riesgo de ocurrencia, Frecuencia, Reversibilidad de la interacción entre el factor ambiental y la actividad y /o acción del proyecto que a continuación se describe.

Así mismo, para cada una de las etapas del proyecto Planificación, Construcción, Mantenimiento y Cierre se ha elaborado las matrices ambientales respectivas.

- Carácter (C) - Naturaleza

Determina la condición positiva o negativa de cada uno de los impactos; es decir la característica relacionada con la mejora o reducción de la calidad ambiental. El impacto es positivo si mejora la calidad de un componente del medio ambiente, y negativo si en cambio es perjudicial para el medio ambiente.

- Extensión (E) - Ubicación

Se refiere al área de influencia del impacto ambiental en relación con el entorno del servicio.

- Magnitud (M) – Intensidad

Esta característica está referida al grado de incidencia o afectación de la actividad sobre un determinado componente ambiental, en el ámbito de extensión específica en que actúa. Es la dimensión del impacto provocada por una acción.

- Reversibilidad (R)

Representa la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción.

14.2 Evaluación de impactos

La evaluación de impactos consiste en definir los atributos a evaluar en cada uno de los impactos a analizar y la asignación de una escala relativa de valores para cada uno de estos atributos.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS
Ing. Rodolfo A. Llanos Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 71612

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CIP - REGION CUSCO
Lic. Juliet Vilca Gómez
C.I.A.R. N° 1404

Ing. Emma Huonani Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
C.I.A.R. 170010

INGENIERO CIVIL
Ing. F. J. Díaz Durán
C.I.A.R. 170010

La calificación de los impactos atribuidos al proyecto se presenta en tablas que resumen la valorización del impacto de acuerdo a parámetros de calificación. Los parámetros de calificación considerados en la presente evaluación de impactos corresponden al carácter (C)-Naturaleza, Extensión (E)-Ubicación, además de este parámetro, Duración (DU), Importancia (I)-Intensidad, Riesgo de Ocurrencia (O), Duración (D) y la reversibilidad (R).

En el cuadro siguiente se observa los criterios de calificación para cada parámetro.

Cuadro N° 45 Parámetros y Criterios de Calificación

Parámetros y Criterios de Calificación			
Parámetro	Tipo de Calificación		Descripción de Calificación
	Clasificación de Impacto	Cuantitativa	
Carácter (C)	Negativo	-1	Impactos que implican el deterioro de la condición basal de un componente
	Neutro	0	Impacto que no interactúa con la condición basal del componente
	Positivo	1	Impactos que implican el mejoramiento de la condición basal de un componente
Grado de perturbación (P)	Escasa	1	Cuando el grado de alteración de la fuente de impacto es pequeño y su condición original se mantiene
	Regular	2	Cuando el grado de alteración está dentro de los rangos aceptables
	Importante	3	Cuando el grado de alteración de la condición original del componente ambiental es significativo
Importancia (I)	Bajo	1	Desde el punto de vista de los recursos naturales y la calidad ambiental no importante
	Mediano	2	Cuando desde el punto de vista de los recursos naturales es medianamente importante
	Alto	3	Cuando desde el punto de vista de los recursos naturales y la calidad ambiental es muy importante
Riesgo de Ocurrencia (O)	Poco probable	1	Poca probabilidad de existencia de impacto
	Probable	2	Impacto probable
	Muy Probable	3	Impacto presente
Extensión (E)	Puntual	1	Confinado al área de influencia directa del servicio
	Local	2	Abarca el distrito de Paucartambo
	Provincial	3	Abarca el área de la provincia de Paucartambo
Duración (D)	Corta	1	Durante la etapa de construcción del servicio (Menor a 2 meses)
	Media	2	Durante la operación del proyecto (Entre 1 y 3 Años)
	Permanente	3	Durante toda la vida (Mayor a 3 años)
Reversibilidad (R)	Reversible	1	La capacidad de que vuelva a su estado inicial natural sin acción antrópica
	Parcial	2	La capacidad de que un entorno vuelva a su estado inicial natural con acción antrópica
	Irreversible	3	Se genera una nueva condición ambiental

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS
Ing. Oscar A. delgado MORALES
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 71612

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CIP - REGION CUSCO
LIC. Juliet Vilca Gómez
CIP: 1404

Ing. Enma Huamani Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 170010

INGENIERO CIVIL
CIP: 1404

		Gobierno Regional de Cusco	Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	--	---------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Fuente: Elaboración Equipo Técnico, 2023

La asignación de valores a cada una de las interacciones analizadas generó un índice múltiple de Valor del Impacto, de acuerdo con la siguiente expresión matemática, cuyo resultado representa las características cuantitativas y cualitativas del impacto.

$$VI = C \times (P + I + O + E + D + R)$$

Para la asignación de valores a cada uno de los impactos, según el parámetro, se empleó la información proveniente de los estudios de línea base, la observación en campo, criterios ambientales y algunos resultados de análisis de laboratorio. A efectos de visualizar estas características cuantitativas y cualitativas del impacto analizado en la matriz de interacciones, se estableció un rango de valores y se asignó un código de color a cada uno de estos.

Cuadro N° 46 Rangos de Valor y Código de Color

Rangos de Valor y Código de Color		
Rangos de Valor	Efecto Previsto	Código de Color
16 a 18	Alto	
10 a 15	Mediano	
4 a 9	Bajo	
0	Neutro	
-4 a -9	Compatible	
-10 a -15	Moderado	
-16 a -18	Atenuado Negativo	

Fuente: Elaboración Equipo Técnico, 2023

La calificación se efectúa tomando en consideración lo siguiente:

- Análisis de los efectos sobre un determinado componente, en base a los parámetros de calificación considerados para la presente evaluación.
- Las características, el estado y la ubicación del área donde se manifiesta el impacto, según la información obtenida de la línea base.
- Los estándares nacionales de calidad ambiental.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Ing. Alonso A. Rodríguez Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 71612

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CIP - REGION CUSCO
Ing. Jorget Vilca Coma
C.A.P. N° 1404

Ing. Emma Huamani Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 170010

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CIP - REGION CUSCO
Ing. Edison P. Maza Duman
INGENIERO CIVIL
CIP: 108703

		Gobierno Regional de Cusco	Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones	Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones	Unidad Funcional de Estudios
---	---	-------------------------------	---	--	---------------------------------

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

El nivel de importancia de los impactos está orientado a jerarquizar la relevancia de los efectos producidos en los componentes ambientales, socioeconómicos y de interés humano evaluado, como consecuencia de las diferentes actividades que contempla el proyecto vial de inversión.

14.2.1 Matrices de impactos ambientales del proyecto

En los siguientes cuadros se pueden observar las matrices de calificación de impactos para las diferentes etapas del servicio "MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 116+183 (PILLCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO".

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Ing. Alvaro Alvarado Flores
Especialista de Puentes
CIP: 71512

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CRO - REGION CUSCO
Ing. J. J. J. J.
Lic. Janet Vilca Gómez
C.I.A.R. N° 1404

Ing. Erika Huanani Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 170010

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CRO - REGION CUSCO
Ing. Erika Huanani Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 170010
Ing. Erika Huanani Pérez
CIP: 170010



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura de
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

Fuente: Elaboración Equipo Técnico, 2023

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

Cuadro N° 48 Matriz de valoración de impactos ambientales en la etapa de construcción

COMPONENTE AMBIENTAL	CONSTRUCCION																		PROMEDIO PARA JERARQUIZACION	
	REPOSICION DE AFIRMADO E=15cm.									REPARACION, REPOSICION Y LIMPIEZA DE OBRAS DE ARTE Y DRENAJE										REPARACION DE LA SERIALIZACION Y SEGURIDAD VIAL
	C	P	I	O	E	D	R	VI		C	P	I	O	E	D	R	VI			
AIRE																				
Emission de particulares y gases																				
Incremento de nivel de ruido y vibraciones																				
AGUA																				
Alteracion de la calidad de agua en los cursos de agua superficial																				
SUELO																				
Generacion de residuos de la construccion																				
Generacion de Residuos domesticos																				
Derriame de hidrocarburos																				
BIOLÓGICO																				
Alteracion de Flora																				
Alteracion de Fauna																				
SOCIAL																				
Molestias a la poblacion																				
Accidentes laborales																				
ECONÓMICO																				
Dinamizacion de la Economia																				
Generacion de empleo temporal																				

Fuente: Elaboración Equipo Técnico, 2023



INGENIERO CIVIL
CAP 166763



INGENIERO CIVIL
CAP 71613

Cuadro N° 49 Matriz de valoración de impactos ambientales en la etapa de cierre de obras

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

COMPONENTE AMBIENTAL	CIERRE DE OBRAS															PROMEDIO PARA IERARQUIZACION		
	RETIRO DE EQUIPOS Y MAQUINARIA PESADA							CIERRE Y RETIRO DE OBRAS AUXILIARES							REHABILITACION PAISAJISTICA DE ARIAS INTERVENIDAS EN OBRA AUXILIARES			
	C	P	I	O	E	D	R	VI	C	P	I	O	E	D			R	VI
AIRE																		
Emission de partículas y gases	-1	1	1	2	1	1	1	-7.0										-7.0
Incremento de nivel de ruido y vibraciones	-1	1	1	2	1	1	1	-7.0										-7.0
AGUA																		
Alteracion de la calidad de agua en los cursos de agua superficial																		
SUELO																		
Generacion de residuos de la construccion																		
Generacion de Residuos domesticos																		
Derribo de hidrocarburos	-1	1	1	1	1	1	1	-6.0	-1	1	1	1	1	1	1	-8.0		-8.0
BIOLOGICO																		
Alteracion de Flora																		
Alteracion de Fauna																		
SOCIAL																		
Molestias a la poblacion																		
Accidentes laborales									-1	1	1	1	1	1	1	-6.0		-6.0
ECONOMICO																		
Dinamizacion de la Economia																		
Generacion de empleo temporal	1	3	2	3	1	1	2	12.0	1	3	2	3	1	1	2	12.0		12.0

Fuente: Elaboración Equipo Técnico, 2023




Gobierno Regional de Cusco

Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones

Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones

Unidad Funcional de Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Cuadro N° 50 Matriz de valoración de impactos ambientales en la etapa de operación y mantenimiento

COMPONENTE AMBIENTAL	FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO																								PROMEDIO PARA JERARQUIZACION
	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA VÍA								MANTENIMIENTO DE OBRAS DE ARTE Y DRENAJE								MANTENIMIENTO DE LA SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL								
	G	P	I	O	E	D	R	VI	G	P	I	O	E	D	R	VI	G	P	I	O	E	D	R	VI	
AIRE																									
Emisión de partículas y gases	-1	1	1	1	1	2	1	-7.0																	-7.0
Incremento de nivel de ruido y vibraciones	-1	1	1	1	1	2	1	-7.0																	-7.0
AGUA																									
Alteración de la calidad de agua en los cursos de agua superficial									-1	1	1	1	1	2	1	-7.0									-7.0
SUELO																									
Generación de residuos de la construcción	-1	1	1	1	1	2	1	-7.0																	-7.0
Generación de Residuos domésticos	-1	1	1	1	1	2	1	-7.0																	-7.0
Derrame de hidrocarburos																									
BIOLOGICO																									
Alteración de Flora																									
Alteración de Fauna																									
SOCIAL																									
Molestias a la población	-1	1	1	2	1	2	1	-8.0																	-8.0
Accidentes laborales	-1	1	1	1	1	2	1	-7.0																	-7.0
ECONOMICO																									
Dinamización de la Economía	1	3	2	3	2	3	3	16.0																	16.0
Generación de empleo temporal	1	3	2	3	2	3	3	16.0																	16.0

Fuente: Elaboración Equipo Técnico, 2023



Cesar F. Morales Duman
INGENIERO CIVIL
CIP 188762



GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS



Ing. Mónica Llanos Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP 71612



Ing. Emma Huamani Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP 170010

Lic. Roger Vico Gomez
C.P.A.R. N° 1404

Cuadro N° 51 Matriz Resumen de Valoración de Impactos

MEDIO	COMPONENTE AMBIENTAL	ASPECTO AMBIENTAL	PLANIFICACION		CONSTRUCCION			CIERRE DE OBRAS			FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO				VALOR ACUMULADO
			HABILITACION DE AREAS PARA OBRAS AUXILIARES	MOVILIZACION Y DESMONTAJE DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS PESADAS	REPOSICION DE AFIRMADO E-15cm	REPARACION, REPOSICION Y LIMPIEZA DE OBRAS DE ARTE Y DRENAJE	REPARACION DE LA SEÑALIZACION Y SEGURIDAD VIAL	RETIRO DE EQUIPOS Y MAQUINARIA PESADA	CIERRE Y RETIRO DE OBRAS AUXILIARES	REHABILITACION PAISAJISTICA DE AREA INTERVENIDAS EN OBRA AUXILIARES	OPERACION Y MANTENIMIENTO DE LA VIA	MANTENIMIENTO DE OBRAS DE ARTE Y DRENAJE	MANTENIMIENTO DE LA SEÑALIZACION Y SEGURIDAD VIAL		
FISICO	FISICO	AIRE		-7	-8	-7	-7	-7				-7		-7	-13
		AGUA		-7	-8	-7		-7				-7			-26
		SUELO				-7					-7				-14
					-7	-7	-7		-6	-6		-7	-7		-21
BIOLOGICO	FISICO	SUELO	-6		-7	-7	-7			-6				-7	-66
		FLORA		-6	-6								-7		-19
		FAUNA	-7												6
		SOCIAL	-6												5
SOCIO ECONOMICO	SOCIO ECONOMICO	SOCIAL			-7	-7	-7								-22
		ECONOMICO			-7	-7	-7								-61
				-7	-7	-7									96
				-7	-7	-7									144

Fuente: Elaboración Equipo Técnico, 2023



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

063

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

14.2.2 Jerarquización

Con los resultados de la matriz de calificación de impactos, se elaboró la lista de jerarquización de impactos según sus valores absolutos negativos o positivos promedio, para cada etapa del proyecto.

Cuadro N° 52 Jerarquización de impactos en la etapa de planificación

PLANIFICACION	
ASPECTO AMBIENTAL	PROMEDIO DE VALOR DE IMPACTO
Emisión de partículas y gases	-7.0
Incremento de nivel de ruido y vibraciones	-7.0
Generación de Residuos domésticos	-6.0
Derrame de hidrocarburos	-6.0
Alteración de Flora	-7.0
Alteración de Fauna	-6.0
Accidentes laborales	-6.0
Generación de empleo temporal	12.0

Fuente: Elaboración Equipo Técnico, 2023

Cuadro N° 53 Jerarquización de impactos en la etapa de construcción

CONSTRUCCION	
ASPECTO AMBIENTAL	PROMEDIO DE VALOR DE IMPACTO
Emisión de partículas y gases	-7.3
Incremento de nivel de ruido y vibraciones	-7.5
Alteración de la calidad de agua en los cursos de agua superficial	-7.0
Generación de residuos de la construcción	-7.0
Generación de Residuos domésticos	-7.0
Derrame de hidrocarburos	-6.0
Molestias a la población	-7.0
Accidentes laborales	-7.0
Dinamización de la Economía	12.0
Generación de empleo temporal	12.0

Fuente: Elaboración Equipo Técnico, 2023

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Ing. Rocio A. Velasco Flores
Evaluadora de Proyecto
CIP: 71612

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CIP: REGION CUSCO
Lic. Juliet Vilca Gómez
C.P.A.P. N° 1404

Ing. Emma Huamán Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 170010

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Ing. Paola Dyrán
INGENIERA CIVIL
CIP: 158763

Cuadro N° 54 Jerarquización de Impactos en la Etapa de Cierre

CIERRE DE OBRAS	
ASPECTO AMBIENTAL	PROMEDIO DE VALOR DE IMPACTO
Emisión de partículas y gases	-7.0
Incremento de nivel de ruido y vibraciones	-7.0
Generación de Residuos domésticos	-6.0
Alteración de Flora	13.0
Alteración de Fauna	11.0
Accidentes laborales	-6.0
Dinamización de la Economía	12.0
Generación de empleo temporal	12.0

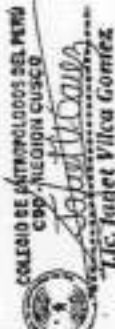
Fuente: Elaboración Equipo Técnico, 2023

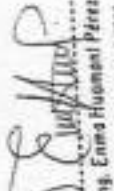

Ing. Ricardo A. Asistido Flores
 EVALUADOR DE PROYECTO
 CIP: 71612

Cuadro N° 55 Jerarquización de Impactos en la Etapa de Mantenimiento y Funcionamiento

FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO	
ASPECTO AMBIENTAL	PROMEDIO DE VALOR DE IMPACTO
Emisión de partículas y gases	-7.0
Incremento de nivel de ruido y vibraciones	-7.0
Alteración de la calidad de agua en los cursos de agua superficial	-7.0
Generación de Residuos domésticos	-7.0
Derrame de hidrocarburos	-7.0
Molestias a la población	-8.0
Accidentes laborales	-7.3
Dinamización de la Economía	16.0
Generación de empleo temporal	16.0

Fuente: Elaboración Equipo Consultor, 2023


Lic. Juliet Vilca Gómez
 C.P.A. N° 1404


Ing. Emma Huamani Pérez
 ESPECIALISTA AMBIENTAL
 CIP: 170010

14.3 Descripción de los impactos relevantes identificados

14.3.1 Etapa de planificación

El servicio contempla el MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-104 TRAMO: KM. 116+183 (PILCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO, y se requiere realizar obras auxiliares y/o temporales como la instalación de campamentos, patio de máquinas, además de la habilitación de vías de acceso a canteras y fuente de agua, así como el transporte de equipos, maquinarias y herramientas.


Edson Maza Duman
 INGENIERO CIVIL
 CIP: 168763



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

061

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Todas estas actividades son necesarias durante la etapa de planificación, ya que, sin ellas sería imposible continuar con la etapa de construcción.

Estas actividades pueden traer consigo los impactos negativos y positivos:

- Emisión de material particulado y gases (Impacto negativo no significativo, valor -7.0)

La calidad del aire se verá afectada como consecuencia de la ejecución de las obras auxiliares dentro de las cuales se contempla el movimiento de maquinarias, vehículos y equipos hasta la progresiva donde se encontrará el campamento. El desarrollo de estas actividades podría generar material particulado, como medida a este posible impacto se contempla el humedecimiento de las vías de acceso.

Las emisiones de gases son producidas por la combustión interna de las maquinarias, vehículos y equipos los que pueden generar de manera temporal este posible impacto durante su movilización y funcionamiento para la ejecución de algunas obras auxiliares contempladas por el proyecto. Importante que los vehículos, equipos y maquinarias cuenten con sus revisiones técnicas actualizadas con la finalidad de poder prevenir este posible impacto.

- Incremento del nivel de ruido y vibraciones (Impacto negativo no significativo, valor -7.0)

Es posible que los niveles de ruido a generarse estén considerados dentro de la categoría de ruido molestos (61 Db-90 Db), como consecuencia del traslado de maquinarias pesadas y equipos que se emplearán para la habilitación de vías para el acceso a las áreas auxiliares; además del transporte de materiales, herramientas y equipos actividades que también contribuirían a la generación de este posible impacto.

Se considera que este impacto afectará principalmente a los trabajadores por estar expuestos de manera directa con las actividades que se desarrollaran, para esto el proyecto contempla la utilización de protección auditiva para todo el personal de la obra, sobre todo para aquellos que manejan los equipos o maquinarias que generan mayores niveles de ruido, evitando así la afección a la salud de los trabajadores.

- Generación de residuos domésticos (Impacto negativo no significativo, valor -5.0)

Debido a la presencia de personal se producirá residuos domésticos generados durante el desarrollo de las obras auxiliares, las cuales podrían producir contaminación en el suelo, aire y agua; esto dependiendo de la composición del material contaminante, es por esto que, el proyecto contempla

Ing. Néstor A. Acuña Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 71612

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CIP: 1404
LIC. Justo Vilca Gómez
CIP: 1404

Ing. Enns Humari Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 190010

Ing. Néstor A. Acuña Flores
INGENIERO CIVIL
CIP: 186763



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

060

un plan de manejo adecuado de residuos domésticos en la etapa de planificación, así como la segregación de residuos en frentes de trabajo, disposición de rellenos sanitarios cerca al área de influencia y caracterización de residuos domésticos.

- Derrame de hidrocarburos (Impacto negativo no significativo -6.0)

La probabilidad de ocurrencia de este posible impacto está directamente relacionada con los vehículos y equipos que se movilizarán hacia las zonas donde se realizarán las obras auxiliares. El impacto puede darse como consecuencia de una fuga o un derrame accidental de combustible y/o aceites.

Considerando este posible impacto se tomarán diferentes medidas como la capacitación al personal que se verá directamente involucrado con estas sustancias y residuos, además de contar con un contenedor con materiales absorbentes (arena y/o aserrín) de fácil manipulación para actuar más efectivo en el caso de un derrame.

- Alteración de la Flora (Impacto negativo no significativo, valor -7.0)

El área donde se desarrollará el proyecto es un área intervenida considerando que ya cuenta con una carretera con un nivel de deterioro considerable.

La probabilidad de ocurrencia de este posible impacto teniendo en cuenta que las áreas donde se desarrollarán las obras auxiliares son áreas cuya cobertura vegetal es muy pobre, por lo que este impacto es considerado como negativo no significativo, es importante recordar que luego de la etapa de construcción y cuando se realicen los cierres de las obras auxiliares se realizará rehabilitación paisajística de las áreas intervenidas.

- Alteración de la Fauna (Impacto negativo no significativo, valor -6.0)

El área donde se desarrollará el proyecto es un área intervenida considerando que ya cuenta con una carretera con un nivel de deterioro considerable.

La probabilidad de ocurrencia de este posible impacto teniendo en cuenta que las áreas donde se desarrollarán las obras auxiliares son áreas cuya cobertura vegetal es muy pobre, por lo que este impacto es considerado como negativo no significativo, es importante recordar que luego de la etapa de construcción y cuando se realicen los cierres de las obras auxiliares se realizará rehabilitación paisajística de las áreas intervenidas y por ende la repoblación indirecta debido al impacto negativo no significativo relacionado a la alteración de la flora.

Ing. Ricardo A. Meléndez Flores
EVALUADOR DE IMPACTO
CIP: 71612

Ing. Juan Carlos Vilca Gómez
CIP: 1404

Ing. Emma Huamani Flores
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 170010

Ing. Edson A. Duman
INGENIERO CIVIL
CIP: 130043



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

058

- Accidentes laborales (Impacto negativo no significativo, valor -6.0)

Para el desarrollo de las diferentes obras auxiliares, la habilitación de vías de acceso a canteras, fuente de agua, transporte de materiales, traslado de maquinarias y equipos se requiere contar con personal.

La sola presencia de personas para el desarrollo de las actividades implica cierta probabilidad de ocurrencia de accidentes. El proyecto contempla la ejecución de programas de salud y seguridad que serán impartidos a los trabajadores diariamente antes de realizar sus labores para así minimizar este posible impacto.

14.3.2 Etapa de Construcción

Los impactos ambientales se evaluaron en el ámbito de influencia directa correspondiente al derecho de vía que será utilizado para el MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 116+183 (PILCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO. En concordancia con este análisis, se han determinado los impactos directos sobre los elementos del medio físico, biológico y socioeconómico que se describen en la continuación:

- Emisión de material particulado y gases (Impacto negativo no significativo, valor -7.3)

La calidad del aire podría verse afectada como consecuencia de las actividades de MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 116+183 (PILCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO, así como el transporte de materiales, maquinarias, equipos y herramientas hacia los frentes de trabajo.

Durante las actividades de remoción de la superficie de rodadura, reparación de obras de arte y drenaje; y la reparación de la señalización y seguridad vial se evidenciará la presencia de material particulado. Con la finalidad de reducir este posible impacto se contempla el humedecimiento de los frentes de trabajo, así como el humedecimiento de las diferentes rutas por donde circularan las maquinarias, vehículos, etc.

La emisión de gases tales como el dióxido de azufre (SO₂), hidrocarburos, monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono (CO₂), óxidos de nitrógeno (NO_x) y material particulado, generados durante la movilización y desmovilización de equipos, maquinarias y transporte de materiales durante la ejecución del proyecto, no solo generaría impacto al ambiente si no que, el personal obrero también se podría ver afectado; para la minimización de este impacto se tienen contemplados diferentes

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones
Unidad Funcional de Estudios
Ing. Rocío A. Meléndez Flores
EVALUADORA DE PROYECTO
CIP: 71612

COLLEJO DE INGENIEROS DE PERU
CIP REGION CUSCO
Lic. Janet Vilca Gómez
C.I.A. N° 1404

Ing. Erika Huamani Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 170010

Ing. Edwin Maza Duman
INGENIERO CIVIL
CIP 185763



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

058

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

medidas de mitigación como, por ejemplo: el mantenimiento permanente de las maquinarias y utilización de EPPs (mascarillas).

- Incremento del nivel de ruido y vibraciones (Impacto negativo no significativo, valor -7.5)

Los niveles de ruido y vibraciones son impactos negativos no significativos, estas condiciones se incrementarán durante las actividades de MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 116+183 (PILCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO; también durante el proceso constructivo de las obras de arte se generará este posible impacto como consecuencia de los procesos de carga, transporte y descarga de materiales, los cuales pueden ocasionar problemas en los trabajadores; otra de las actividades que podrían generar este posible impacto son el manejo y disposición temporal del material excedente los cuales serán trasladados hasta los depósitos de material excedente.

Ing. Mario A. M. Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 71012

- Alteración de la calidad de agua en los cursos de agua superficial (Impacto negativo no significativo, valor -7.0)

El uso de las fuentes de agua será indispensable para la ejecución de las actividades MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 116+183 (PILCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO. Como se sabe el agua es indispensable para poder realizar el mantenimiento de los equipos, limpieza, humedecimiento de vías durante los trabajos de remoción de tierra, etc.

Ing. Jhony Vilca Gómez
CIP: 1404

Teniendo en cuenta el requerimiento de este importante recurso es posible que al extraer el agua se genere este posible impacto ya sea por vertimiento de residuos sólidos, aceites y grasas, detergentes; generando así un impacto negativo en la fuente. El proyecto contempla diferentes medidas de prevención para mitigar este posible impacto las cuales se detallan en el plan de manejo ambiental.

Ing. Ennio Huamán Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 170010

- Generación de residuos de la construcción (Impacto negativo no significativo, valor -7.0)

El proyecto contempla la reparación e instalación de obras de arte y drenaje (cunetas, drenajes, alcantarillas), la instalación de señalización (reglamentaria, preventiva, informativa y ambiental) además se tiene el manejo y disposición temporal de material excedente.

Ing. Jhony Vilca Gómez
CIP: 1404



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

057

De las actividades antes mencionadas es posible que se generen residuos de construcción, estos residuos serán depositados en los contenedores debidamente identificados para su posterior disposición final.

- Generación de residuos domésticos (Impacto negativo no significativo, valor -7.0)

Debido a la presencia de personal se producirá residuos domésticos generados durante el desarrollo de las actividades de MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 116+183 (PILCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO, reparación de cunetas, drenajes, la instalación de señales preventivas, reglamentarias, informativas y ambientales, las cuales podrían producir contaminación en el suelo, aire y agua; esto dependiendo de la composición del material contaminante, es por esto que, el proyecto contempla un plan de manejo adecuado de residuos domésticos en la etapa de construcción, así como la segregación de residuos en frentes de trabajo, disposición de rellenos sanitarios cerca al área de influencia y caracterización de residuos domésticos.

- Derrame de hidrocarburos (Impacto negativo no significativo, valor -6.0)

Durante esta etapa de MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 116+183 (PILCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO es posible el vertimiento accidental de combustible lubricante debido a las actividades de carga/recarga de combustibles, mantenimiento preventivo correctivo y movilización de equipos y maquinarias. Identificado este posible impacto se toman las medidas de prevención, control y mitigación correspondientes.

- Molestias a la población (Impacto negativo no significativo, valor -7.0)

Este posible impacto está debidamente identificado teniendo como actores principales a las poblaciones beneficiarias (C.P. Pilcopata, C.C. Sabaluyoc, C.C. Alto Sabaluyoc), es necesario contemplar una adecuada gestión de la información y comunicación antes durante y después de la ejecución del proyecto con el fin de evitar molestias a la población por la alteración de normal desarrollo de sus actividades.

Del trabajo de campo realizado además de las encuestas realizadas a los beneficiarios se pudo evidenciar que los beneficiarios se encuentran en la mejor predisposición sobre la ejecución de este servicio.

- Accidentes laborales (Impacto negativo no significativo, valor -7.0)

Ing. Rocío A. Meléndez Páez
EVALUADORA DE IMPACTO
CIP: 71612

COLIBRE ASESORADOS DEL PERÚ
CBO - REGION CUSCO
Lic. Javier Vilca Gómez
C.P.A.P. N° 1404

Ing. Enna Huanani Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 170010

Ing. Juan D. Duman
CIP: 180765





Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

056

En la etapa de construcción durante el desarrollo de las actividades de MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 116+183 (PILLCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILLCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO, reparación de cunetas, drenajes, la instalación de señales preventivas, reglamentarias, informativas y ambientales, así como la operación de los diferentes equipos, vehículos y maquinarias; el riesgo de ocurrencia de este posible impacto es considerado como negativo no significativo ya que el proyecto contempla la ejecución de programas de salud y seguridad ocupacional que serán impartidos a los trabajadores diariamente antes de realizar sus labores.

14.3.3 Etapa de Cierre

Durante la etapa de cierre de obras del proyecto las obras que se deberán ejecutar son: el retiro de las obras auxiliares que fueron construidas temporalmente durante la etapa de planificación como el patio de máquinas, campamento, el retiro de materiales excedentes de construcción al igual que el retiro de residuos generados en la etapa de construcción; considerando el retiro de estas instalaciones identificaron posibles impactos, los mismos que serán debidamente descritos.

- Emisión de material particulado y gases (Impacto negativo no significativo, valor -7.0)

La etapa de cierre de obras contempla el manejo y retiro de materiales excedentes de construcción residuos sólidos domésticos de campamento y residuos sólidos de construcción, que serán transportados por vehículos que se desplazarán por el tramo intervenido este impacto es considerado negativo no significativo ya que se realizara durante un periodo corto. Producto de la movilización de los vehículos se podría generar emisión de (CO, CO₂, NO_x, SO_x) para lo cual se programará mantenimiento de los equipos de movilización previo al cierre de obras.

- Incremento del nivel de ruido y vibraciones (Impacto negativo no significativo, valor -7.0)

El incremento de ruido y vibraciones estará dado por el retiro de las obras auxiliares que se instalaron en la etapa de planificación como el campamento; el desmontaje de estas obras y su transporte generarían un nivel de ruido y vibración está calificado como impacto negativo no significativo ya que se dará durante un periodo corto.

- Generación de residuos domésticos (Impacto negativo no significativo, valor -6.0)

Debido a la presencia de personal se producirá residuos domésticos en el retiro de las obras auxiliares que se instalaron en la etapa de planificación como el campamento; el desmontaje de estas obras, las cuales podrían producir contaminación en el suelo, aire y agua; esto dependiendo

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Ing. Jhon A. Medina Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Ing. Jhon A. Medina Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Ing. Jhon A. Medina Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Ing. Jhon A. Medina Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

053

de la composición del material contaminante, es por esto que, el proyecto contempla un plan de manejo adecuado de residuos domésticos en la etapa de cierre de obras, así como la segregación de residuos en frentes de trabajo, disposición de rellenos sanitarios cerca al área de influencia y caracterización de residuos domésticos.

- Accidentes laborales (Impacto negativo no significativo, valor -6.0)

Durante esta etapa se contemplan actividades como el cierre de las obras auxiliares para lo que requerirá personal lo que implica el riesgo de ocurrencia de este impacto.

14.3.4 Etapa de Operación y Mantenimiento

El objetivo del mantenimiento es conservar y garantizar la transitabilidad y seguridad de la carretera existente a corto plazo y así evitar su deterioro prematuro.

- Emisión de particulado y gases (Impacto negativo no significativo, valor -7.0)

Se considera como impacto negativo no significativo ya que se podría generar material particulado durante los periodos secos del año y dependerá del nivel del tránsito vehicular proyectado; el posible incremento del tráfico vehicular generará un aumento de las emisiones de gases de combustión de los vehículos automotores, como el monóxido, dióxido de carbono, dióxido de azufre y óxido nítrico (CO, CO₂, SO₂ NO_x).

- Incremento del nivel de ruido y vibraciones (Impacto negativo no significativo, valor -7.0)

En esta etapa de mantenimiento además de la operación se generarán incrementos en el nivel de ruido y vibraciones debido al tránsito vehicular por la vía intervenida. Considerando estos antecedentes en la operación la intervención de maquinarias y equipos para el mantenimiento de la vía los impactos serán mínimos.

- Alteración de la calidad de agua de los cursos de agua superficial (Impacto negativo no significativo, valor -7.0)

El uso de las fuentes de agua será indispensable para el mantenimiento de la carretera y también servirá para poder realizar el mantenimiento de los equipos, limpieza, humedecimiento de vías durante los trabajos. Teniendo en cuenta el requerimiento de este importante recurso es posible que al extraer el agua se genere este posible impacto negativo no significativo, ya que dicha actividad es muy corta en la etapa de funcionamiento y mantenimiento.

- Generación de residuos domésticos (Impacto negativo no significativo, valor -7.0)

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS
Ing. ROLANDO ALVARADO FLORES
ENCARGADO DE PROYECTO
CIP. 71612

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CIP - REGION CUSCO
Ing. JUAN VILCA GOMEZ
CIP. N° 1404

ESPECIALISTA AMBIENTAL
Ing. Emma Huamani Pérez
CIP. 170010

INGENIERO CIVIL
Ing. Edison C. Maza Gutierrez
CIP. 188763



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

054

Debido a la presencia de personal para la etapa de MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 116+183 (PILLCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO se producirá residuos domésticos generados durante esta etapa, las cuales podrían producir contaminación en el suelo, aire y agua; esto dependiendo de la composición del material contaminante, es por esto que, el proyecto contempla un plan de manejo adecuado de residuos domésticos en la etapa de cierre de obras, así como la segregación de residuos en frentes de trabajo, disposición de rellenos sanitarios cerca al área de influencia y caracterización de residuos domésticos.

Queda prohibido todo tipo de incineración de los residuos generados dentro de la zona del proyecto por personal de la obra.

- Derrame de hidrocarburos (Impacto negativo no significativo -7.0)

La probabilidad de ocurrencia de este posible impacto está directamente relacionada con los vehículos y equipos que se movilizarán hacia las zonas donde se realizarán las obras de mantenimiento del proyecto. El impacto puede darse como consecuencia de una fuga o un derrame accidental de combustible y/o aceites.

Considerando este posible impacto se tomarán diferentes medidas como la capacitación al personal que se verá directamente involucrado con estas sustancias y residuos, además de contar con un contenedor con materiales absorbentes (arena y/o aserrín) de fácil manipulación para actuar más efectivo en el caso de un derrame.

- Molestias a la población (Impacto negativo no significativo, valor -8.0)

Durante la etapa de funcionamiento y mantenimiento se prevé la movilización de camionetas y equipos para el cuidado a lo largo del proyecto, este proceso ocasionará la alteración del tránsito normal a los peatones y por lo tanto molestias a la población en el desarrollo normal de sus actividades, sin embargo, se estima que el proceso de mantenimiento será corto por lo tanto estos impactos son considerados como negativos no significativos.

- Accidentes laborales (Impacto negativo no significativo, valor -7.3)

Durante esta etapa se contemplan actividades como el MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 116+183 (PILLCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO, para lo que se requerirá personal

ING. ROLANDO A. ALBERTO FLORES
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 71012

ING. JULIET VILCA GARCIA
C.P.A.R. N° 1494

ING. ENRIQUE HUAMAN PÉREZ
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 170010

ING. MELBA DARRIN
INGENIERO CIVIL
CIP: 185783



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

053

lo que implica el riesgo de ocurrencia de este impacto. Este impacto será considerado negativo no significativo ya que no será muy significativo porque habrá una cantidad mínima de personal.

14.3.5 Impactos Ambientales Positivos por el Proyecto

- **Dinamización de la economía**

El MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 116+18 CO (PILCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA PAUCARTAMBO, CUSCO, que beneficia principalmente a los sectores de Pilcopata, Sabaluyoc y Sabaluyoc brindara una mejor calidad de servicio de comunicación y transporte entre los sectores ya mencionados dinamizando la economía debido al incremento de las posibilidades de tránsito y comercialización de productos derivados de la actividad ganadera y otros que se realiza en dichos sectores.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Carlos Alarcón Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 71612

- **Generación de empleo temporal**

Durante las diferentes etapas del servicio comenzando en las obras auxiliares contemplados en etapa de planificación seguida de la etapa de construcción, mantenimiento y cierre, la generación de empleo es alta considerando mano de obra calificada y no calificada.

Se estima que por obligación el contratista debe considerar el porcentaje de mano de obra principalmente no calificada, la cual será no menos del 40% de la población local. Este impacto es bastante importante para la población local.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Juan Vilca Gómez
CIP: 1494

- **Alteración de la cobertura vegetal**

En la etapa de cierre de obras del proyecto se contempla la rehabilitación paisajística; es decir, mejorará la calidad visual de las áreas tomando en cuenta zonas intervenidas con anterioridad y zonas intervenidas exclusivamente por el servicio. El servicio contempla esta rehabilitación con especies nativas de la zona.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Enna Huamani Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 170010

15 MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN Y CORRECCIÓN

El propósito del Plan de Manejo Ambiental es implementar medidas para prevenir, controlar y compensar las alteraciones que se originen como resultado de las actividades en las diferentes etapas del servicio, de manera que no pongan en riesgo la estabilidad del ecosistema ni la salud de la población.

Luego de efectuar la identificación de los impactos ambientales potenciales que pueden generar las actividades en las diferentes etapas del servicio: Planificación, Construcción, Cierre de Obras, Operación

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Edison F. Díaz Durán
INGENIERO CIVIL
CIP: 188763



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

052

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

y Mantenimiento; que se identificaron, se procede a determinar las alternativas de prevención, mitigación y control ambiental respectivas.

15.1 Estructura organizacional y de funciones

El responsable de implementar los planes, programas y obligaciones que contempla la presente FITS del servicio: "MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CUSCO 114, TRAMO: PILLCOPATA - SABALUYOC", es la Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones Cusco, por lo cual estará a su cargo la implementación de la Estrategia de Manejo Ambiental.

Para el desarrollo del proyecto; básicamente en la etapa de ejecución se deberá implementar un departamento de Supervisión y/o Seguridad el cual deberá contar con un responsable o residente de obra, una Jefatura de Asuntos Sociales, Jefatura de Infraestructura y la Jefatura de Asuntos Ambientales, según la siguiente estructura organizacional:

Figura N° 14 Estructura organizacional para ejecución de proyecto



Fuente: Elaboración Equipo Técnico, 2023

Responsable o Residente de obra

Como responsable principal del servicio, informará a la Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones Cusco, acerca del cumplimiento de las acciones establecidas en el PMA; siendo sus funciones las siguientes:

- Coordinar la implementación de las actividades y medidas contenidas en el plan de Manejo Ambiental.
- Coordinar con los Ingenieros de obra (responsables de las actividades de mantenimiento) la ejecución correcta de los trabajos a fin de minimizar los impactos sobre el ambiente.

Ing. Víctor A. Alcarán Flores
Especialista en Proyecto
CIP: 14612

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CIP - REGIÓN CUSCO
Ing. Janet Vilca Gómez
CIP: 1404

Ing. Ennio Huamani Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 190010

Ing. F. Mario Derman
INGENIERO CIVIL
CIP: 1051603

- Verificar el cumplimiento de las medidas contempladas en el Plan de Manejo Ambiental.
- Informar a las autoridades competentes cualquier incidente ambiental durante la ejecución de las actividades de mantenimiento del proyecto.
- Coordinar y dar a conocer a los trabajadores sobre la implementación de charlas y capacitaciones, aspectos de seguridad, salud y ambiente.
- Gestionar los recursos logísticos y materiales necesarios para la implementación del Plan de Manejo Ambiental.

Jefatura de Asuntos Sociales

Esta jefatura será la encargada de organizar y dirigir las actividades que conlleven a mantener las buenas relaciones con las autoridades y la población local involucrada en el proyecto; además de realizar diferentes coordinaciones con las diferentes áreas del proyecto sobre asuntos sociales, sus funciones serán las siguientes:

- Supervisar el cumplimiento de las medidas propuestas.
- Coordinar con las autoridades locales la conformación de un grupo representativo (autoridades, organizaciones sociales y de base) para que éste sea el encargado de la vigilancia y supervisión de las diferentes actividades del proyecto.

Jefatura de Infraestructura

Será la encargada de organizar y dirigir las actividades constructivas en la etapa de ejecución, etapa de cierre de obras y durante los periodos de mantenimiento de la carretera, siempre en permanente coordinación con las jefaturas de asuntos sociales y la Jefatura de asuntos ambientales.

Jefatura de Asuntos Ambientales

Esta jefatura será la encargada de organizar y dirigir las actividades que conlleven al cumplimiento de las medidas del PMA; siendo algunas de sus funciones las siguientes:

- Supervisar el cumplimiento de las medidas ambientales estipuladas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA).
- Reportar al residente de obra cualquier incidencia ambiental que ocurra durante la ejecución de obras y en la etapa de cierre del proyecto.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
DIRECCIÓN REGIONAL DE INGENIERÍA DE TRANSPORTES
Ing. *[Firma]*
EVALUADOR A. MEDIDAS FINAN
CIP 71612

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CBO ALICION CUSCO

[Signature]

LIC. Janet Vilca Gómez
C.P.A.P. N° 1404

Ing. Enne Huamani Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
C.R. 170010



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

050

- Mantener la coordinación con los responsables de los frentes de trabajo, sobre los compromisos ambientales asumidos en el proyecto.
- Llevar a cabo de manera periódica charlas relacionadas con temas ambientales para todo el personal involucrado.

15.2 Programa de manejo ambiental

En las actividades o medidas de prevención, control y mitigación tienen como objetivo evitar la generación y mitigar los efectos negativos de las actividades potenciales de generar alteraciones en el medio ambiente, para mantener en cuanto sea posible las condiciones del entorno y dentro de los niveles de los estándares de calidad ambiental (ECA's) o niveles aceptables.

A continuación, describiremos las medidas a implementar para cada etapa del proyecto y por componente ambiental que, según la identificación de impactos ambientales, podrían resultar afectados.

Cuadro N° 56 Medidas de prevención y mitigación en la etapa de Planificación

MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES					
ETAPA DEL PROYECTO	ASPECTO AMBIENTAL IDENTIFICADO	MEDIO AFECTADO	TIPO DE MEDIDA	MEDIDA PROPUESTA	RESPONSABLE
PLANIFICACIÓN	Incremento de nivel de ruido y vibraciones	Aire	Prevención	Mantenimiento de equipos y maquinaria previo a salida a frente de trabajo	Residente Supervisor de obra directivos de las poblaciones de los sectores del área de influencia
				Restricción de uso de claxon	
				Delimitación de zonas de trabajo de equipos y maquinarias	
	Derrame de hidrocarburos	Suelo	Prevención	Mantenimiento de equipos y maquinaria de manera periódica	
			Control	Aplicación del plan de contingencia ante derrame de hidrocarburos	
	Emisión de material particulado y gases	Aire	Prevención	Mantenimiento de equipos y maquinaria previo a salida a frente de trabajo	
				Humedecimiento de zonas de trabajo	
	Alteración de la flora	Flora	Prevención	Caracterización de árboles, para forestación	
			Prevención	Caracterización de arbustos para reforestación.	
	Accidentes laborales	Social	Prevención	Capacitación constante a los trabajadores sobre los peligros y riesgos del trabajo	
			Control	Supervisión constante de un profesional de seguridad y salud en el trabajo	
	Generación de residuos sólidos	Suelo	Prevención	Plan de manejo adecuado de residuos domésticos	
			Prevención	Disposición de rellenos sanitarios cerca al área de influencia más cercana	
			Control	Prohibido todo tipo de incineración de los residuos domésticos	

Fuente: Elaboración Equipo Técnico, 2023

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CIP: 71612
Ing. Ricardo Flores
EVALUADOR DE IMPACTO

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CIP: 170010
Ing. Enns Huanani Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CIP: 100763
Ing. Edwin Domínguez



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub-Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

045

Cuadro N° 57 Medidas de prevención y mitigación en la etapa de Construcción

ETAPA DEL PROYECTO	ASPECTO AMBIENTAL	MEDIO AFECTADO	TIPO DE MEDIDA	MEDIDA PROPUESTA	RESPONSABLES
CONSTRUCCIÓN	Emisión de material particulado y gases	Aire	Prevención	Mantenimiento de equipos y maquinaria previo a salida a frente de trabajo	Residente Supervisor de directivos de poblaciones de sectores del área influencia
				Humedecimiento de zonas de trabajo	
	Derrame de hidrocarburos	Suelo	Prevención	Mantenimiento de equipos y maquinaria de manera periódica	
			Control	Aplicación del plan de contingencia ante derrame de hidrocarburos	
	Incremento de nivel de ruido y vibraciones	Aire	Prevención	Mantenimiento de equipos y maquinaria previo a salida a frente de trabajo	
				Restricción de uso de claxon	
				Delimitación de zonas de trabajo de equipos y maquinarias	
	Generación de residuos de la construcción	Suelo	Prevención	Segregación de residuos en frentes de trabajo	
			Prevención	Disposición de residuos en relleno sanitario de la población más cercana	
			Control	Caracterización de residuos	
	Accidentes laborales	Social	Prevención	Capacitación constante a los trabajadores sobre los peligros y riesgos del trabajo	
			Control	Supervisión constante de un profesional de seguridad y salud en el trabajo	
	Molestias a la población	Social	Prevención	Contratación de mano de obra no calificada local	
				Respeto de actividades culturales locales	
				Difusión de las actividades del proyecto a la población	
	Alteración de la calidad de agua en los cursos de agua superficial	Agua	Prevención	Delimitación de frentes de trabajo	
				Mantenimiento periódico del equipo y maquinaria	
	Generación de residuos domésticos	Suelo	Prevención	Plan de manejo adecuado de residuos domésticos	
			Prevención	Disposición de rellenos sanitarios cerca al área de influencia más cercana	
			Control	Prohibido todo tipo de incineración de los residuos domésticos	

Fuente: Elaboración Equipo Técnico, 2023

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Ing. JUAN A. MORALES FLORES
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 71612

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CIP - REGION CUSCO
Residente Supervisor de directivos de poblaciones de sectores del área influencia
Ing. Juliet Vilca Gómez
C.A.P. N° 1404

Ing. Enma Huamani Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 170010

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CIP - REGION CUSCO
Ing. F. J. A. Durán
CIP: 186703



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

048

Cuadro N° 58 Medidas de prevención y mitigación en la etapa de Abandono y Cierre de Obras

ETAPA DEL PROYECTO	ASPECTO AMBIENTAL IDENTIFICADO	MEDIO AFECTADO	TIPO DE MEDIDA	MEDIDA PROPUESTA	RESPONSABLES
CIERRE DE OBRAS	Emisión de material particulado y gases	Aire	Prevención	Mantenimiento de equipos y maquinaria previo a salida a frente de trabajo	Residente, Supervisor de obra, directivos de las poblaciones de los sectores del área de influencia
			Prevención	Humedecimiento de zonas de trabajo	
	Accidentes laborales	Social	Prevención	Capacitación constante a los trabajadores sobre los peligros y riesgos del trabajo	
			Control	Supervisión constante de un profesional de seguridad y salud en el trabajo	
	Incremento de nivel de ruido y vibraciones	Aire	Prevención	Mantenimiento de equipos y maquinaria previo a salida a frente de trabajo	
			Prevención	Restricción de uso de claxon	
			Prevención	Delimitación de zonas de trabajo de equipos y maquinarias	
	Generación de residuos domésticos	Suelo	Prevención	Plan de manejo adecuado de residuos domésticos	
			Prevención	Disposición de rellenos sanitarios cerca al área de influencia más cercana	
			Control	Prohibido todo tipo de incineración de los residuos domésticos	
	Alteración de la flora	Flora	Prevención	Caracterización de árboles, para forestación	
			Prevención	Caracterización de arbustos para reforestación	

Fuente: Elaboración Equipo Técnico, 2023

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Ing. ANXIO A. Méndez Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 71612

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CBO-REGION CUSCO
LIC. Janet Vilca Gómez
C.P.A.N. N° 1404

Ing. Enma Huamani Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 170010
Edson F. Delgado
INGENIERO CIVIL
CIP: 188703



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

047

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Cuadro N° 59 Medidas de prevención y mitigación en la etapa de Operación y Mantenimiento

ETAPA DEL PROYECTO	ASPECTO AMBIENTAL IDENTIFICADO	MEDIO AFECTADO	TIPO DE MEDIDA	MEDIDA PROPUESTA	RESPONSABLES
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Emisión de material particulado y gases	Aire	Prevención	Mantenimiento de equipos y maquinaria previo a salida a frente de trabajo	<p>GOBIERNO REGIONAL CUSCO</p> <p>Ing. Rodolfo A. Meléndez Flores EVALUADOR DE PROYECTO CIP: 71612</p> <p>Residente, Supervisor de obras directivos de las poblaciones de sectores del área influencia</p> <p>COLEGIO DE INGENIEROS DEL CUSCO</p> <p>Lic. Juliet Vilca Gómez C.I.P. N° 1494</p> <p>Ing. Emma Humari Pérez ESPECIALISTA AMBIENTAL CIP: 170010</p> <p>Ing. Edison F. Mera Duran INGENIERO CIVIL CIP: 188703</p>
			Prevención	Humedecimiento de zonas de trabajo	
	Accidentes laborales	Social	Prevención	Capacitación constante a los trabajadores sobre los peligros y riesgos del trabajo	
			Control	Supervisión constante de un profesional de seguridad y salud en el trabajo	
	Molestias a la población	Social	Prevención	Contratación de mano de obra no calificada local	
			Prevención	Respeto de actividades culturales locales	
			Control	Difusión de las actividades del proyecto a la población	
	Generación de residuos domésticos	Suelo	Prevención	Plan de manejo adecuado de residuos domésticos	
			Prevención	Disposición de rellenos sanitarios cerca al área de influencia más cercana	
			Control	Prohibido todo tipo de incineración de los residuos domésticos	
	Alteración de la calidad de agua en los cursos de agua superficial	Agua	Prevención	Delimitación de fuentes de trabajo	
				Mantenimiento periódico del equipo y maquinaria	
	Incremento de nivel de ruido y vibraciones	Aire	Prevención	Mantenimiento de equipos y maquinaria previo a salida a frente de trabajo	
			Prevención	Restricción de uso de claxon	
			Prevención	Delimitación de zonas de trabajo de equipos y maquinarias	
	Derribo de hidrocarburos	Suelo	Prevención	Mantenimiento de equipos y maquinaria de manera periódica	
			Control	Aplicación del plan de contingencia ante derribo de hidrocarburos	

Fuente: Elaboración Equipo Técnico, 2023

15.3 Programa de minimización y manejo de residuos sólidos

- El objetivo del presente programa es mejorar las condiciones de higiene y seguridad del personal a través del control de los riesgos que se puedan originar por el inadecuado manejo de residuos sólidos que se generen principalmente durante las etapas de construcción y cierre de obras, así mismo el presente plan deberá ser implementado por el ejecutor durante la operación y mantenimiento de la vía.



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

046

- Manejar los residuos sólidos generados, de forma adecuada tanto sanitaria como ambientalmente, de manera que no cause daños a la salud de los trabajadores, visitantes y pobladores de los sectores de Pilcopata, Sabaluyoc, Alto Sabaluyoc y poblados del área de influencia.
- Reducir el volumen de generación de residuos sólidos a través de acciones de sensibilización y capacitación en todo el personal de la entidad responsable del desarrollo del servicio.
- Disponer adecuadamente los residuos sólidos generados en las diferentes etapas del servicio.

15.3.1 Medidas para el manejo de residuos de la construcción

Ningún escombros puede permanecer por más de 24 horas en el frente de obra. Si el escombros generado es menor de 3m³, se podrá utilizar contenedor móvil para almacenarlo antes de su disposición final.

- Los vehículos destinados al transporte de escombros deberán de llevar el material cubierta con una malla, lona o plástico, así mismo los residuos deberán de estar por debajo de 30 centímetros del borde superior de la tolva o lampa hacia abajo.
- Los escombros no pueden interferir con el tráfico peatonal y/o vehicular, por tanto, estos deberán estar apilados, bien protegidos, ubicados y debidamente señalizados para evitar tropiezos y accidentes. Se deberá proteger contra la acción erosiva del agua, aire y su contaminación, la protección de los materiales se deberá de realizar con elementos tales como plásticos, lona impermeables o mallas, asegurando su permanencia, o mediante la utilización de contenedores móviles de baja capacidad de almacenamiento.
- Se prohíbe la utilización de zonas verdes o áreas destinadas a estas, para la disposición temporal de materiales sobrantes producto de las actividades de mantenimiento.
- Se prohíbe depositar escombros en zonas verdes o zonas de ronda hidráulica de ríos, quebradas, humedales, etc.

Se deberá tener en consideración que el manejo de residuos sólidos durante la construcción serán itinerante en función del avance realizado durante cada proceso de cumplimiento de las partidas presupuestadas según "", esto a su vez conlleva a lo siguiente:

Cuadro N° 60 Cantidades y ubicación de Contenedores en el proyecto

CANTIDADES Y UBICACIÓN DE CONTENEDORES SEGÚN NECESIDAD				
ETAPA DEL PROYECTO	ACTIVIDAD DEL SERVICIO	UBICACIÓN	CANTIDAD	TIPO
Planificación	Habilitación de áreas para obras auxiliares.	En campamento	2	Fijo
	Movilización y desmovilización de equipos y maquinaria pesada.	Almacén central - Campamento	1	Itinerante
Construcción	Reposición de afirmado e=15cm.	En función del Avance	2	Itinerante

GOBIERNO REGIONAL DE CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Roberto A. Meliando Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 71612

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CIP - REGION CUSCO
Ing. Janet Vilca Gomez
CIP N° 1404

Ing. Emma Ilamanti Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 170010

INGENIERO CIVIL
CIP: 116763
Ing. Edison M. Duman



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

	Reparación, reposición y limpieza de obras de arte y drenaje.	Según ubicación en Metrado de Obras de Arte	2	Itinerante
	Reparación de la señalización y seguridad vial.	Según ubicación en Metrado de Señalización y Seguridad vial	1	Itinerante
Cierre de Obras	Retiro de equipos y maquinaria pesada.	Campamento - Almacén Central	1	Itinerante
	Cierre y retiro de obras auxiliares.	Campamento	1	Itinerante
	Rehabilitación paisajística de áreas intervenidas en obras auxiliares.	Obras Auxiliares	2	Itinerante
TOTAL DE CONTENEDORES MOVIBLES			10 Cont.	Itinerantes
TOTAL DE CONTENEDORES FIJOS			02 Cont.	Fijos

De lo cual se muestra que para el proceso de construcción deberá existir al menos 4 unidades portátiles o itinerantes estos se usaran de acuerdo al ritmo de trabajo en cuanto a la ejecución de partidas programadas.

15.3.2 Manejo de residuos peligrosos

Las sustancias peligrosas son las que presentan por lo menos una de las siguientes características: auto combustibilidad, explosividad, corrosividad, reactividad, toxicidad, radioactividad o patogenicidad. Debido a estas características representan un riesgo significativo para la salud o el ambiente esto de acuerdo al DL 1278 Ley Integral de Residuos Sólidos.

- Auto combustibilidad. - Sustancia o residuos susceptible de calentamiento espontáneo en las condiciones normales del transporte o de calentamiento en contacto con el aire y que puedan encenderse.
- Explosividad. - Toda sustancia, compuesto o residuo sólidos o líquido que por sí misma es capaz de producir una explosión mediante reacción química de emitir un gas a temperatura, presión y velocidad tales que puedan ocasionar daño a la zona de intervención y circundante.
- Corrosividad. - Sustancias o residuos que por acción química causan daños graves en los tejidos vivos que están en contacto con ellos o que en caso de fuga pueden dañar gravemente los contenedores y el medio de transporte y causar la fuga de otros residuos.
- Reactividad. - Capacidad que tiene una sustancia de provocar determinadas reacciones químicas.
- Toxicidad. - Sustancia o residuo que, de ser aspirados, ingeridos o que al entrar en contacto con la piel pueden provocar efectos retardados o crónicos en la salud.

040

Ing. Ronald A. Meléndez Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
C.I.P. 73612

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
C.I.P. 1404
LIC. Juliet Vilca Gómez
C.I.P. 1404

Ing. Enma Huamant Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
C.I.P. 170010

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
C.I.P. 1404
Ing. Edson F. Zúñiga Durán
INGENIERO CIVIL
C.I.P. 1404



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

044

Es importante realizar las siguientes actividades con la finalidad de realizar el manejo adecuado de las sustancias peligrosas que se puedan generar en las diferentes etapas del proyecto:

Minimización

Reducir la cantidad de uso de sustancias peligrosas, permitiendo reducir el costo asociado a su manipulación y los impactos ambientales. La minimización puede obtenerse empleando estrategias preventivas a través de charlas de sensibilización dirigida a los trabajadores en la etapa construcción capacitaciones a la población con el fin de disminuir los residuos sólidos generados.

Segregación

Es el proceso de selección o separación de un tipo de residuo específico, considerando sus características físicas y químicas. La separación de las sustancias peligrosas es muy importante para poder realizar su almacenamiento temporal en el área específicamente seleccionada para este tipo de sustancias; para ello es importante que los trabajadores sean conscientes de la importancia de esta actividad, debido a que además de clasificarlos, se minimizarán los riesgos de aquellos que presentan características de peligrosidad.

Almacenamiento

El almacenamiento es de exclusiva responsabilidad de su generador hasta su entrega a la empresa registrada que será responsable de su transporte y disposición final, en el tiempo y forma que determine la autoridad.

El almacenamiento de estas sustancias se realiza en forma segregada y se realizará en un espacio exclusivo determinado para este fin el cual se encontrará debidamente cubierto para evitar la presencia de polvo y lluvia, considerando las características de peligrosidad, incompatibilidad con otros residuos y las reacciones que puedan ocurrir con el material de recipiente que lo contenga, con la finalidad de evitar riesgos a la salud y al ambiente.

El terreno sobre el cual se instalara el almacén temporal será cubierto por una cubierta fija, y sobre una superficie que impida el contacto de los residuos con el terreno (deberá estar sobre un falso piso de cemento), esto a su vez deberá estar bajo un cerco que impida el acceso antrópico no autorizado y/o de animales.

Recolección

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS
Ing. NOLAN PÉREZ
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 71612

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CIP: REGION CUSCO
Ing. Janet Vilca Gomez
C.I.P. N° 1404

Ing. Erika Huamani Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 170010

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CIP: REGION CUSCO
Ing. Maza Dorian
INGENIERO CIVIL
CIP: 139763



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

043

La recolección de los residuos peligrosos en la etapa de construcción estará a cargo del personal de obra hasta que sea entregado a la empresa recolectora de residuos sólidos del distrito de Pilcopata está a su vez estará debidamente registrada (EO) en las instancias correspondientes para el transporte respectivo.

Transporte y Disposición Final

El transporte se realizará de acuerdo a la normativa para el transporte de los materiales y residuos peligrosos. Para el transporte de los residuos peligrosos se deberá contratar los servicios de una EO-BA debidamente registrada en el MINAM.

15.3.3 Manejo de residuos sólidos domésticos

El servicio deberá implementar tachos para la segregación y recolección de residuos sólidos domésticos generados, los cuales deberán de estar ubicados principalmente en el campamento, así como también, en los frentes de trabajo.

Almacenamiento

Para el sitio de almacenamiento se realizará la construcción de un módulo de residuos que se encuentra en el patio de máquinas en las siguientes Coordenadas UTM 19 L:

- Patio de Maquina 01 – Ubic 01 - 245682.796 m E, 8567774.508 m N
- Patio de Maquina 01 – Ubic 02 - 245688.436 m E, 8567778.618 m N

La estructura consistirá en una plataforma de madera de 2.5 m x 2 m, contará con techo de calamina para evitar el contacto con la precipitación, la infraestructura estará provista de cilindros debidamente etiquetados según lo requerido en la Norma Técnica Peruana NTP 900.058 2019.

El almacenamiento de los residuos sólidos generados se efectuará, de acuerdo a la Ley General de Residuos Sólidos (Decreto Legislativo N° 1278) y su reglamento aprobado mediante D.S. N° 014-2017-MINAM. La clasificación de residuos y almacenamiento en cilindros se realizará de la siguiente manera:

Figura N° 15 Código y señales de colores para la segregación de Residuos Sólidos

	Resaprovechable	No Resaprovechable
Metal		
Vidrio		
Papel y cartón		
Plástico		
Orgánico		
Generales		
Peligrosos		

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS
Ing. Rodolfo A. Alvarado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 71612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CIP-REGION CUSCO
Lic. Juliet Vilca Gomez
C.A.P. N° 1404

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
Ing. Emma Huanani Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 170010

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
Ing. Edison F. Rojas Duman
INGENIERO CIVIL
CIP: 155703



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

042

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Fuente: Norma Técnica Peruana NTP 900.058 2019

Minimización

Consiste en reducir la cantidad de los residuos generados, permitiendo reducir el costo asociado a su manipulación y los impactos ambientales. La minimización puede obtenerse empleando estrategias preventivas a través de charlas de sensibilización dirigida a los trabajadores en las diferentes etapas del proyecto, y capacitaciones a la población con el fin de disminuir los residuos sólidos generados.

Segregación

La segregación implica el proceso de selección o separación de un tipo de residuo específico considerando sus características físicas y químicas. La separación de los componentes de los residuos sólidos durante la etapa de construcción es una de las formas más eficaces de implementar las técnicas de reaprovechamiento, para ello es importante que los trabajadores sean conscientes de la importancia de esta actividad, debido a que además de clasificarlos, se minimizarán los riesgos de aquellos que presenten características de peligrosidad.

Recolección

La recolección de los residuos sólidos de los frentes de trabajo será realizada cada 24 horas, para luego ser llevados al campamento ubicado en la progresiva Km 10+790, permitiendo una óptima manipulación de los residuos al momento de la recolección.

Periodicidad:

- Residuos Sólidos domésticos en campamento: 3 veces por semana
- Residuos Sólidos domésticos de frente de trabajo: cada 24 horas

Transporte y Disposición Final

El transporte de los residuos sólidos se realizará a través de la Empresa Prestadora de Servicios de Recolección de Residuos Sólidos de la Municipalidad Distrital de Pilcopata.

15.3.4. Manejo de áreas Auxiliares.

El servicio deberá implementar tachos para la segregación y recolección de residuos sólidos generados en las áreas auxiliares, los cuales deberán de estar ubicados principalmente en el las áreas auxiliares frentes de trabajo.

Almacenamiento

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CIP - REGION CUSCO
Ing. TOSCO A. Alenado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP. 71612

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CIP - REGION CUSCO
Ing. Juliet Vilca Gomez
CIP. N° 1404

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CIP - REGION CUSCO
Ing. Emma Huamani Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP. 170010

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CIP - REGION CUSCO
Ing. María Durán
INGENIERO CIVIL
CIP. 148702



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

041

El almacenamiento de los residuos sólidos generados se efectuará, de acuerdo a la Ley General de Residuos Sólidos (Decreto Legislativo N° 1278) y su reglamento aprobado mediante D.S. N° 014-2017-MINAM. La clasificación de residuos y almacenamiento en cilindros se realizará de la siguiente manera:

Segregación

La separación de los componentes de los residuos sólidos durante la etapa de construcción es una de las formas más eficaces de implementar las técnicas de reaprovechamiento, para ello es importante que los trabajadores sean conscientes de la importancia de esta actividad, debido a que además de clasificarlos, se minimizarán los riesgos de aquellos que presenten características de peligrosidad.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS
Ing. Rocío A. Acuña Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 71632

Recolección

La recolección de los residuos sólidos de los frentes de trabajo será realizada cada 24 horas, para luego ser llevados al campamento ubicado en la progresiva Km 10+790, permitiendo una óptima manipulación de los residuos al momento de la recolección.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
COLLEJO DE INGENIEROS DEL PERU
CIP: 1404
Lic. Juliet Vilca Gómez
CIP: 1404

15.3.5 Lineamientos para la reducción de Plásticos de un solo uso.

Objeto

Promover el consumo responsable del plástico y reducir el uso del plástico de un solo uso durante toda la ejecución del servicio, debiendo reemplazarlos por plástico reutilizable, biodegradable u otra cuya degradación no genere contaminación por micro plásticos.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
COLLEJO DE INGENIEROS DEL PERU
CIP: 1404

Finalidad

Reducir el impacto negativo que ocasiona el uso de plástico de un solo uso en el ambiente y la salud pública.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Ing. Erika Huamani Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 170010

Alcance

El lineamiento de reducción de uso de plástico es de aplicación obligatoria por parte de los servidores civiles y el personal que realicen labores durante la ejecución del proyecto.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Ing. Erika Huamani Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 170010
Ing. Erika Huamani Pérez
CIP: 170010

Disposiciones

Prohibiciones:

- Bolsas plásticas de un solo uso



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

036

cintas plásticas de colores reflectivos, de tal manera que las cuadrillas de trabajadores tengan claridad de las zonas de trabajo, evitando la alteración o pérdida de suelo en zonas innecesarias.

15.5 Programa de manejo de recursos naturales

El proyecto considera el uso de 04 fuente de agua, sin embargo, a lo largo de la vía también existen algunas fuentes de área superficial, los cuales serán delimitados y protegidos.

Objetivo

Implementación para prevenir, mitigar y reducir los potenciales impactos que se producirán por las diferentes actividades del proyecto a los recursos naturales brindando un manejo adecuado para la prevención y protección de los recursos naturales.

Actividades

Se deberán aplicar las medidas destinadas a la protección de los recursos naturales colindantes a la carretera y a las instalaciones auxiliares, las mismas que se indican a continuación:

- Planificación de actividades a fin de reducir, de acuerdo a las necesidades de construcción, las áreas a ser afectadas.
- En las áreas donde se emplazarán las instalaciones auxiliares y en las que se realizará el mantenimiento de la vía, se debe realizar una inspección previa al inicio de las actividades de construcción.
- Para el caso de los canales que estén paralelos y al costado de la carretera actual, al momento de hacer acceso a las canteras se debe colocar estructuras que permitan que las maquinarias y camiones pasen sobre el canal sin afectarlo.
- Las maniobras de vehículos de carga deberán realizarse con el apoyo de un personal que advierta la proximidad de canales.
- Prohibir estrictamente la recolección de huevos (aves) y otras actividades de recolección y/o extracción de fauna en el área de influencia del proyecto.
- Prohibir a todo el personal de obra la alimentación, caza y/o tenencia de animales silvestres, colocación de las señales respectivas.
- Evitar ruidos excesivos (mantenimiento mecánico adecuado de los equipos).
- Realizar un control estricto de las operaciones de mantenimiento de maquinaria y abastecimiento de combustible, los cuales deberán realizarse en el patio de maquinarias.

15.6 Programa de manejo de flora

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Rocio Flores
EVALUADORA DE PROYECTO
CIP: 71612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
LIC. Juliet Vilca Gómez
CIP: 1404

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Enna Huamani Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 170010

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Rocio Flores
EVALUADORA DE PROYECTO
CIP: 71612



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

036

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Durante el diagnostico se observa que el mantenimiento de la vía pasa en su mayor parte por su mismo eje es decir las modificaciones se basan generalmente en el afirmado de la vía existente, por lo cual no se prevé afectación a flora nativa.

Sin embargo, en el caso de que durante el desarrollo de las actividades se encuentre con flora silvestre se incluye el presente plan de manejo de flora con fines conservativos haciendo énfasis en las especies identificadas durante el diagnostico de Línea base ambiental en su subcomponente Flora y Fauna.

El manejo de la flora silvestre solamente estará relacionado a la vegetación adyacente a las áreas intervenidas por las instalaciones existentes, que podrían ser afectadas en caso de que las maquinarias a ser utilizadas y el personal transiten por áreas no autorizadas. Una vez que cesen las actividades de desmovilización, retiro de instalaciones, y se restaure con revegetación y/o reforestación las áreas de abandono, la fauna silvestre lentamente volverá a repoblar dichas áreas.

Objetivo

El objetivo del presente programa es la de minimizar la afectación sobre la flora y fauna silvestre existente en el entorno de las áreas ocupadas por el desarrollo de las actividades.

Acciones y/o Medidas a Desarrollar

- Todo el personal está prohibido de realizar actividades de caza, pesca o captura de animales. Asimismo, se prohíbe tener mascotas, pieles o huevos de aves; se establecerán sanciones en caso de incumplimiento.
- Se realizará mantenimiento de los equipos y vehículos a emplear, a fin de minimizar los niveles de ruido, derrame de combustible u otro desperfecto.
- Se realizarán charlas de capacitación relacionadas con la conservación ambiental de flora y fauna silvestre de acuerdo a un cronograma de capacitaciones ambientales.
- Estará prohibida la compra de carne de monte o cualquier otro producto, como medida para evitar la extracción sistemática de fauna silvestre local.
- Está prohibido que las maquinarias se desplacen por áreas no autorizadas y/o con cobertura vegetal.
- Se prohibirá al personal de obra, el desarrollo de actividades, en áreas que no han sido definidas para tal uso.
- Se prohibirá a todo el personal la caza de la fauna silvestre, así como la poda innecesaria de cobertura vegetal, y recolección de especies de flora silvestre.
- Bajo ninguna circunstancia se admitirá realizar la quema de vegetación.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Rocío A. Alfedado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 71612

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CIP - REGION CUSCO
Ing. Juliet Vilca Gómez
C.P.A.P. N° 1404

Ing. Enma Huamani Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 170010

INGENIERO EN AMBIENTE
Ing. F. RIVERA DOMIN
CIP: 170010



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

037

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

- En las áreas operativas se establecerán anuncios alusivos a la conservación y respeto por la fauna y flora.

Medidas Ambientales ante la Pérdida de Cobertura Vegetal

Las medidas de mitigación a ser aplicadas ante posibles impactos sobre la cobertura vegetal estarán en función al tipo de formación vegetal identificada a lo largo de la vía. Sobre esta base se aplicarán medidas generales:

- Evitar la construcción de vías de acceso sin una adecuada planificación, para no afectar en demasía las áreas silvestres.
- En lugares con pendientes fuertes y con escasa capa vegetal el primer horizonte del suelo se removerá y extraerá junto con el material arbustivo y herbáceo. El material extraído se dispondrá en un área prevista para la disposición de materiales vegetales y orgánicos, en ciertos casos también se puede acopiar en sacos.
- Las zonas del desarrollo del proyecto donde la cubierta vegetal está dada básicamente por matorrales y vegetación arbustiva asociada a especies arbóreas, estos serán retirados en tiras o bloques en áreas en las que la consistencia del suelo permita dicha práctica, para utilizarlos durante el proceso de recubrimiento en la fase de revegetación de las áreas intervenidas.
- Si es factible se recuperará la capa superior de suelo vegetal que pueda estar directa o indirectamente afectada por la obra para su posterior utilización en los procesos de revegetación.

15.7 Programa de seguridad vial y señalización ambiental

La cual consiste en un conjunto de medidas que buscan controlar los efectos ambientales a través de las señalizaciones para indicar de una manera visual los diferentes riesgos existentes en la carretera, las cuales deberán de ser cumplidas por los usuarios de la vía. Estas se darán mediante la utilización de colores y señales que serán colocadas en todo el trayecto de la Carretera Departamental CU - 114, Tramo: Pillcopata - Sabaluyoc.

Objetivos

- Garantizar la seguridad vial a lo largo de la vía, para trabajadores y usuarios.
- Orientar a los usuarios de vía de la ubicación de sectores de riesgo, durante las actividades de construcción y la operación posterior a la intervención de la vía.
- Facilitar la ubicación e identificación de las áreas complementarias del mantenimiento de la carretera.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Ing. Rocio A. Melitón Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 71632

COLLEJO DE INGENIEROS DEL PERU
CIP REGION CUSCO
Ing. Juliet Vilca Gómez
C.P.A.P. N° 1404

Ing. Emma Flumen Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 170010

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Ing. Efraim Duman
INGENIERO CIVIL
CIP: 180763



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

036

- Brindar información referencial a las obras en los diferentes frentes de trabajo.
- Hacer entender, con la mayor rapidez posible, la información para la prevención de accidentes, riesgos y peligros a la salud, facilitar la evacuación de emergencia y también la existencia de circunstancias particulares.

Consideraciones generales

- Se deberá colocar letreros de advertencia, respecto a los movimientos de vehículos, especialmente en la zona de patio de máquinas, campamento principal, áreas auxiliares, accesos, áreas de almacenamiento de residuos, área de almacenamiento de combustible.
- Se prevé colocar letreros de señalización preventivas en las áreas mencionadas líneas arriba.
- La señalización deberá ser visible, día y noche, para lo cual se seleccionará material reflectante para su fabricación, conforme a lo establecido en el Reglamento Nacional de Tránsito.
- Se colocarán señales informativas y de advertencia en aquellos tramos de la vía que por su naturaleza impliquen riesgos a la salud y vida de los usuarios, como las curvas, zonas de derrumbes, zona sinuosa, etc.
- Las señales deben ser lo más sencillas posible, evitando darse detalles inútiles y de ser posible ejemplificando con ayuda de pictogramas.
- Los vehículos y maquinarias de obra contarán con señales acústicas para el inicio de desplazamiento a fin de advertir al personal que se encuentre laborando cerca de ellos que iniciará su desplazamiento.
- Las señales deben ser colocadas a una altura y ubicación apropiadas respecto al ángulo de visión de los conductores y en zonas que sean de buena visibilidad y a una distancia oportuna del riesgo o zona de riesgo que se pretende comunicar.
- A fin de una buena eficacia en la señalización, no se colocarán demasiadas señales próximas entre sí. Además, cuando dejen de cumplir su labor informativa dado que la situación riesgosa deja de serlo, deben ser retiradas.

Tipos de señalización

- Señalización Temporal, su uso se da solamente durante la etapa de construcción y/o durante el mantenimiento de la carretera.
- Señalización Definitiva, tiene vigencia a partir del momento en que entra en funcionamiento la carretera.

Ing. ROBERTO A. AGUIRRE FLORES
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 73613

Ing. JUAN VICENTE GARCÍA GARCÍA
CIP: 1404

Ing. ENRIQUE HUAMAN PÉREZ
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 170010

Ing. FREDY VILLALBA
CIP: 140760

15.7.1 Señales de Seguridad

Las características de las señales de seguridad tienen su sustento técnico en la Norma Técnica Peruana NTP 399.010 -1: 2004 SEÑALES DE SEGURIDAD. Colores, Símbolos, Formas y Dimensiones de las Señales de Seguridad, que señala los siguientes aspectos:

- **Colores fundamentales:** Los colores y el significado de cada uno de estos se encuentra descrito en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 61 Colores de Seguridad

Color	Significado	Indicaciones
ROJO	Señal de Prohibición.	Comportamiento peligroso.
	Peligro, alarma	Alto, parada, dispositivos de desconexión de emergencia, evacuación.
	Material de prevención y de lucha contra incendios	Identificación y localización.
AMARILLO	Señal de advertencia.	Atención, precaución, verificación.
AZUL	Señal de Obligación	Comportamiento o acción específica obligatoria de utilizar un equipo de protección individual.
VERDE	Señal de salvamento o auxilio.	Puertas, salidas, pasajes, material, puestos de salvamento o de socorro, locales.
	Situación de seguridad	Vuelta a la normalidad.

Fuente: Manual de seguridad ISASTUR

- **Colores de contraste:** Los colores de contraste se han de emplear para destacar más el color de seguridad fundamental, según lo establecido en el cuadro siguiente:

Cuadro N° 62 Colores de Contraste

Color de seguridad	Color de contraste
ROJO	BLANCO
AMARILLO	NEGRO
AZUL ⁽¹⁾	BLANCO ⁽¹⁾
VERDE	BLANCO

Fuente: Manual de seguridad ISASTUR

- **Símbolos:** La presentación de los símbolos, según la NTP 399.010 -1 será lo más simple posible y debe de eliminarse los detalles que no sean esenciales y su dimensión debe ser proporcional al tamaño de la señal a fin de facilitar su percepción y comprensión.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Rodolfo A. Rodríguez Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 71612

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CIP- CUSCO
LIC. Jorget Vilca Gómez
CIP: 1404








INGENIERO EN AMBIENTE
Ing. Enna Huamani Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 170010

INGENIERO EN AMBIENTE
Ing. Enna Huamani Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 170010



- Formas geométricas y significado de las señales de seguridad: Las formas geométricas, significado, colores de seguridad, y contraste de las señales de seguridad, así como ejemplos de uso para los citados colores, están indicados en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 63 Forma geométrica y significado general

Forma Geométrica	Significado	Color	Contraste	Significado	
 CÍRCULO CON DIAGONAL	PROHIBICIÓN	ROJO	BLANCO*	NEGRO	Prohibido fumar. Prohibido hacer fuego. Prohibido el paso de peatones.
 CÍRCULO	OBLIGACIÓN	AZUL	BLANCO*	BLANCO	Use protección ocular. Use traje de seguridad. Use mascarilla.
 TRIÁNGULO EQUILÁTERO	ADVERTENCIA	AMARILLO	NEGRO	NEGRO	Riesgo eléctrico. Peligro de caídas. Peligro de acido carrocerio.
 CUADRADO  RECTÁNGULO	CONDICIONES DE SEGURIDAD RUTAS DE ESCAPE EQUIPOS DE SEGURIDAD	VERDE	BLANCO*	BLANCO	Disposición que debe seguirse. Punto de reunión. Teléfono de emergencia.
 CUADRADO  RECTÁNGULO	SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS	ROJO	BLANCO*	BLANCO	Extintor de apagado. Módulo de extinción. Manguera de extinción.

Fuente: Manual de seguridad ISASTUR

15.7.2 Señalización Ambiental

Consiste básicamente en la colocación de carteles (letreros o paneles) para señalar las áreas auxiliares, accesos, áreas de almacenamiento de residuos, áreas almacenamiento de combustible, frentes de obra, entre otros, de en los que se indique al personal de la obra así como al conductor de un vehículo sobre la importancia de la conservación de los recursos naturales y el cuidado ambiental, los que serán colocados en el área de la obra y a lo largo de toda la carretera en puntos previamente definidos.

Este tipo de señalización se refiere a la conservación de los recursos naturales y la prevención de impactos negativos sobre el ambiente en todo el recorrido de la vía departamental no pavimentada CU

- 114, Tramo: Pillcopata - Sabaluyoc, por ejemplo:

- Prohibición de la captura de especies silvestres.
- Disposición adecuada de residuos sólidos.
- No arrojar residuos sólidos y/o líquidos a los cuerpos de agua.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Ing. Pío A. Alvarado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 71613

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CIP: REGION CUSCO
LIC. Javier Vilca Gómez
C.I.A.P. N° 1494

Ing. Enes Huamani Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 170310

Ing. F. Maza Domínguez
CIP: 170310





Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

033

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

- Evitar la contaminación del aire, suelo y aguas.
- Respetar el derecho de vía.
- Buen trato al poblador local.
- Localización de intersecciones y cruces con sitios de interés ambiental.
- Labores de maniobras en cauces de río y/o en lugares donde exista riesgo de contaminación de fuentes de agua.
- Avisos temporales de carácter preventivo e informativos que indiquen las labores que se están realizando.
- Cuando se adelanten labores de excavación en el frente de obra, se debe aislar totalmente el área excavada (delimitar la zona con cinta o malla).
- Una vez finalizada la construcción de las obras y que el flujo vehicular vuelva a su normalidad, las vías deberán quedar con la señalización adecuada.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Ing. Rincón A. Meléndez Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 71612

Uso de carteles en la señalización ambiental

Es preferible contar con pocos carteles con letras grandes de mensajes simples, breves y concisos para no distraer al conductor cuando maneje. En los lugares de descanso, en los miradores y en los sitios designados de interés particular, se debe poner carteles informativos que indiquen las áreas particulares y de reservas de la flora y la fauna que existen en los alrededores. La utilización de carteles se debe tener en consideración las siguientes especificaciones:

- Los letreros para la señalización ambiental deben tener el tamaño suficiente para que puedan ser leídos con facilidad por los conductores de los vehículos, el tamaño exacto se definirá previa consulta con la Jefatura de Asuntos Ambientales del proyecto.
- El responsable de la ejecución del proyecto deberá presentar un plan de desvíos y un sistema de señalización diurno y nocturno lo cual será encaminado hacia la protección del ambiente.
- Priorizar la habilitación de intercambiadores o caminos auxiliares proyectados, para ser utilizados como desvíos de tránsito.
- El sistema de señalización no sólo deberá alertar la presencia de desvíos o peligros a los vehículos, también deberá prevenir al peatón sobre la existencia de animales que habitan en el área y que pueden ser dañados en los cruces con la ruta. También la señalización mostrará e identificará los tipos o especies nativas que deberán ser protegidas.
- El mantenimiento de la señalización se debe realizar periódicamente, o cuando se empiece a notar desgaste en las figuras o texto de las señales, o cuando hayan sido sustraídas.

GOBIERNO REGIONAL DEL PERÚ
GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Ing. Rincón A. Meléndez Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 71612

Ing. Erika Huamani Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 170010

Ing. Erika Huamani Pérez
INGENIERO CIVIL
CIP: 106703



Dimensiones

- Las dimensiones con las que deben los carteles de señalización ambiental se basarán en las características establecidas para la señalización vial.

Ubicación

- Estas señales deberán colocarse a una distancia regular del lugar que se desee prevenir, prohibir o informar, de modo de tal que permitan al conductor tener tiempo suficiente para disminuir la velocidad; la distancia será determinada de tal manera que asegure su mayor eficiencia, tanto de día como de noche, teniendo en cuenta las condiciones de la vía, así como del tránsito. Se ubicarán a la derecha en ángulo recto frente al sentido de circulación.
- En este caso, se deberá colocar en las áreas auxiliares, frente de obra, accesos, áreas de almacenamiento de residuos y combustible, entre otras áreas que el especialista encargado considere pertinente.

Señales preventivas

Las señales de prevención son aquellas que tienen por objeto advertir al usuario de las vías, la existencia de un peligro y su naturaleza. La señalización ambiental de tipo de preventiva consistirá en:

- Colocar carteles referentes a cruces de animales y se debe restringir la velocidad mostrando la velocidad máxima permitida.
- Colocar carteles con referencia a prevenir incendios, por lo que será necesario llamar la atención sobre este aspecto a fin de que no se permita tirar cigarrillos encendidos o que se prendan fogatas.
- Colocar carteles con referencia a ejecución de obras.
- Colocar carteles de entrada y salida de vehículos, en accesos de áreas auxiliares y en frente de obra.

Señales reguladoras – prohibitivas o restrictivas

Estas señales plantean la existencia de limitaciones, restricciones o prohibiciones que norman el uso de la carretera. Indican a los conductores de vehículos las limitaciones que se les impone para el uso de las vías. La señalización ambiental de tipo prohibitiva- restrictiva consistirá en:

- Prohibición de echar basura en la vía y otros que son responsabilidad de la obra que se está construyendo y que indica el sitio donde deberá disponerse los residuos sólidos.
- Prohibir la tala de árboles sin previa autorización.
- Prohibición de pase en la vía por alguna actividad que puede implicar peligro al usuario.

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CIP- REGION CUSCO
Ing. I. Sosa A. Medelzo Flores
CULMINADA DE PROYECTO
CIP. 71612

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CIP- REGION CUSCO
Ing. J. J. Vilca Gómez
CIP. N° 1404

ING. ENRIQUE HUAMANI PEREZ
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP. 170010

ING. ENRIQUE HUAMANI PEREZ
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP. 170010



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

031

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

- Prohibición de acceso a áreas restringidas como las áreas auxiliares, campamento, frente de obra, etc.

Señales informativas

Tienen por objeto guiar al usuario de la vía en el curso de un viaje proporcionándole información adecuada de lugares, rutas, direcciones, distancias, servicios etc. La señalización ambiental de tipo de informativa consistirá en colocar:

- Carteles indicativos de lugares de interés y mostrar la distancia hacia donde se encuentra, los desvíos que se tienen que tomar para llegar al sitio y las facilidades disponibles para los viajeros.

15.8 Plan de Gestión Social

El presente programa tiene por finalidad, facilitar la relación entre Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones Cusco y la población beneficiaria. Así mismo el mantenimiento de la carretera busca generar beneficios a los pobladores a través de la generación de puestos de trabajo, compra de productos locales, compra de servicios locales, entre otros.

Programa de relaciones comunitarias

- Implementar mecanismos de comunicación fluida entre la unidad responsable del mantenimiento y los pobladores.
- Brindar a la población la información relacionada al servicio a desarrollar.
- Recibir, interpretar y registrar las opiniones y observaciones de la población en general del área de influencia del servicio.
- Recoger y atender las inquietudes relevantes de los grupos de interés.
- Promover y favorecer el diálogo para el entendimiento en la perspectiva de lograr las facilidades poder cumplir con el cronograma y los productos definidos.

Programa para la contratación de mano de obra local no calificada

- Difusión de contratación a través de emisoras locales y por comunicados comunales.
- Empadronamiento de los interesados.
- Contratación de los residentes locales.
- Implementación de un cuaderno de control de asistencia.

Programa para el monitoreo de deudas locales

- Se elaborará una lista con la relación completa de los trabajadores y/o proveedores locales con el objetivo de llevar un control adecuado.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Ing. Alicia A. Meléndez Flores
Especialista Ambiental
CIP: 71612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Lic. Juliet Vilca Gómez
C.A.P. N° 1404

Ing. Emma Huamani Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 170010

Ing. María Duman
Especialista Ambiental
CIP: 160765



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

030

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

- Se implementará un archivador el cual contenga todos los comprobantes de pago debidamente firmados.
- Firma de actas en las que conste la conformidad del poblador respecto a su remuneración y/o pago por servicios brindados.

Programa de participación ciudadana y comunicaciones

La participación ciudadana es un proceso que permite promover la participación informada responsable de todos los interesados en el proceso de evaluación de impacto ambiental para una adecuada toma de decisiones sobre dichos proyectos, con miras a su desarrollo responsable sostenible.

- Se implementará buzones de sugerencia en las instalaciones de la municipalidad distrital de Pillcopata con la finalidad de recepcionar sugerencias de los pobladores de los diferentes sectores.
- Se designará la oficina de medio ambiente de la municipalidad distrital de Pillcopata como el espacio que pueda brindar información del proyecto, recoger y gestionar reclamos o aclarar dudas de población local.
- Se llevará a cabo reuniones informativas durante la etapa de mantenimiento de la carretera.

15.9 Programa para el manejo de sustancias químicas

Servicio de la carretera "MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL PAVIMENTADA CU - 114, TRAMO: PILLCOPATA - SABALUYOC" contempla la implementación de un campamento, el cual se encontrará en un espacio otorgado por la localidad de Pillcopata; se instalarán baños portátiles, así mismos estos estarán ubicados en los diferentes frentes de trabajo, los cuales serán adquiridos por una empresa recolectora.

Objetivo

Implementación para prevenir, mitigar y reducir los potenciales impactos que se producirán por las sustancias químicas en las diferentes actividades del proyecto, brindando un manejo adecuado para la prevención de riesgos ambientales y protección de la salud pública.

Manejo del área de combustibles y lubricantes

Deben aplicarse las siguientes medidas de prevención para el manejo de combustibles y lubricantes:

- Estas deben ubicarse en superficies estables y planas para evitar su caída y deben estar lejos de los cuerpos de agua, además deben de contar con un sistema de contención de derrames cuya base esté debidamente impermeabilizada.

INGENIERO REGIONAL CUSCO
Ing. Mario A. Alvarado Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 71612

COLLEJO DE INGENIEROS DEL PERU
CIP - REGION CUSCO
LIC. Janet Vilca Gómez
CIP: N° 1404

INGENIERO AMBIENTAL
Ing. Emma Huamán Pérez
CIP: 170010

INGENIERO CIVIL
Edson J. Mirza Duran
CIP: 188704



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

025

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

- Esta área debe encontrarse debidamente señalizada prohibiendo el uso de hacer fuego o fumar.
- El cargulo de combustibles a los vehículos y/o maquinarias se realizará mediante el uso de bombas manuales y mangueras en buen estado, además se mantendrán apagado los vehículos en este proceso y se realizarán en zonas provistas de contención ante posibles derrames.
- De producirse un derrame de combustibles o lubricantes, el suelo será removido y dispuesto en los contenedores respectivos.
- Se deberá contar con equipos extintores de incendios de polvo químico seco.
- El personal operativo deberá recibir capacitación en el manejo de combustibles y contención de incendios.
- Concluidos los trabajos, se dismantelará y limpiará el área, para luego proceder a la reubicación de top-soil y su revegetación.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Ing. Augusto L. Melgarejo Flores
Evaluador de Proyecto
CIP: 71612

Acelte de dos Tiempos

- Evitar que el producto se extienda hasta alcantarillas, sótanos o áreas cerradas y colóquelo en recipientes cerrados.
- Derrame en superficies: Detenga la fuga si puede hacerlo sin riesgo. Colocar en el área del derrame productos absorbentes autorizados por las regulaciones estatales como arena, tierra o aserrín. Recuperar el producto utilizando un absorbente adecuado y equipo de protección personal sugerido en esta hoja de seguridad.
- Derrame en agua: Detenga la fuga si puede hacerlo sin riesgo. Limite el derrame inmediatamente con barreras flotantes. Advierta a otras embarcaciones. Retirar de la superficie mediante espumado o con absorbentes apropiados. Antes de utilizar dispersantes, solicite el asesoramiento de un especialista. En caso de fuga, eliminar todas las fuentes de ignición.
- Advertencia: Los guantes hechos de acetato de polivinilo (PVA) no son resistentes al aceite y no son aptos para uso de emergencia.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Ing. Juan Carlos Vilca Gómez
CIP: N° 1404

Gasolina 90 octanos

- Precauciones personales, equipo protector y procedimiento de Emergencia, aislar el área por riesgo de fuego y explosión. Eliminar todas las fuentes de ignición y la generación de cargas electrostáticas. Detener la fuga si no hay riesgo. Ver lo concerniente a equipo protector en el ítem 8 de este documento.
- Precauciones relativas al ambiente, evitar que el producto entre al desagüe y fuentes de agua. En caso de vertimientos en medios acuáticos, los productos que se requieran usar como dispersantes,

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Ing. Esma Huamant Pérez
Especialista Ambiental
CIP: 170010
Ing. F. Maza Ojman
Ingeniero Civil
CIP: 188163



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

028

absorbentes y/o aglutinantes deberán contar con la autorización vigente de la Dirección General de Capitanías y Guardacostas.

- Métodos y materiales para la contención y limpieza de vertidos, contener y absorber el líquido con arena, tierra u otro material absorbente y ventilar la zona afectada. Recoger el material usado como absorbente, colocarlo en un depósito identificado y proceder a la disposición final de acuerdo a un procedimiento implementado.
- Manipulación y almacenamiento, durante la manipulación del producto, se deben tomar precauciones para evitar la concentración y estancamiento de los vapores, es recomendable tener una corriente de aire que facilite la difusión de vapores.
- No realizar actividades que estén fuera de la rutina del trabajo (comer, beber, fumar), y eliminar cualquier fuente que pueda propiciar una chispa en el área de trabajo o almacenaje. Toda manipulación del producto debe realizarse utilizando la indumentaria de protección personal respectiva (guantes y lentes de seguridad) para evitar accidentes por salpicadura, además, antes de realizar el procedimiento de carga/descarga del producto en sus contenedores, se debe realizar conexión a tierra respectiva. Evitar utilizar el producto de forma inadecuada. Por ejemplo, utilizarlo como disolvente o trasvasarlo mediante succión.
- Almacenamiento, guardar el producto en recipientes cerrados y etiquetados. Almacenar a temperatura ambiente y en áreas ventiladas; alejado de materiales que no sean compatibles y de áreas protegidas del fuego abierto, calor u otra fuente de ignición. Evitar en lo posible la liberación de vapores con una adecuada manipulación del producto o la instalación de un sistema de recuperación. Eventualmente, se pueden utilizar recipientes metálicos o de HDPE (Polietileno de alta densidad) para tomar muestras o almacenar pequeñas cantidades del producto, las cuales no deben ser almacenadas en ambientes ocupados permanentemente por personas. Evitar el ingreso de agua al combustible; si hubiera agua libre ésta absorbe el alcohol del gasohol. En este caso, la fase acuosa que se separe del hidrocarburo deberá ser desechada a través de una empresa autorizada para gestionar residuos.

Petróleo

- Medidas para controlar derrames y fugas

Medidas de emergencia: Aislar el lugar, evitar que el producto fluya al sistema de drenaje público y/o contamine la tierra. Avisar a la Policía, a los bomberos y al teléfono de emergencia de Primax (9637-3250 / 9573-0838) Aleje a los curiosos evite que enciendan motores u otras fuentes de

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS
Ing. Natividad Flores
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 71612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS
Ing. Juliet Vilca Gomez
CIP: 1404

Ing. Emma Huamani Perez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 170010

Ing. Moisés Duman
CIP: 100763



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

027

ignición. Saque los extintores del vehículo, no abandone el vehículo, si hay riesgo de contaminación de aguas, dé aviso a la autoridad competente.

- Equipos de protección personal

Guantes y botas resistentes a los hidrocarburos, casco y ropa de algodón, evite el contacto con la piel, ojos ropa. Cámbiese de inmediato la ropa impregnada con producto. Moje la ropa antes de retirarla del cuerpo.

- Métodos de limpieza:

Limpiar totalmente el lugar, procurando retirar en bolsas plásticas los desechos, disponer de ellos en un lugar autorizado por la autoridad local. Efectuar mediciones con explosímetro antes de habilitar el lugar.

- Manipulación y almacenamiento

Recomendaciones técnicas: Durante la manipulación del producto, no coma, no beba, no fumar, manténgalo en áreas ventiladas, tome las medidas para la descarga de estática en todos los equipos. Instalar los tanques fuera de las zonas de calor u otras fuentes de ignición. No almacenar

Pintura

- Comportamiento de la sustancia química peligrosa cuando se libera al aire, agua o suelo y sus efectos en la flora y este producto es considerado un residuo peligroso basados en sus características de inflamabilidad y de acuerdo a lo establecido según la norma nom-052-semarnat-2005 de residuos peligrosos.
- Su desecho será únicamente en los lugares autorizados para el tratamiento de residuos peligrosos respetando la legislación y regulaciones locales, estatales vigentes.

15.10 Programa de Revegetación

Introducción

El presente Programa de Revegetación presenta las actividades necesarias para la revegetación del área intervenida por las instalaciones de áreas auxiliares. Este plan ha sido elaborado tomando en cuenta las características del área donde se ubican los componentes del servicio. El Titular tendrá la responsabilidad de la ejecución a fin de cumplir con los compromisos y obligaciones.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Ing. Nilda A. Martínez Flores
EVALUADORA DE PROYECTOS
CIP: 71612

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CRO - REGION CUSCO
Lic. Juliet Vilca Gomez
C.P.A.R. N° 1404

Ing. Emma Maunat Perez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 170010

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Ing. Edson A. Maza Diman
INGENIERO CIVIL
CIP: 188763



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

225

Objetivo

El Plan de Revegetación tiene como objetivo presentar los lineamientos técnicos para la recuperación de la cobertura vegetal en las áreas intervenidas por los componentes del proyecto, a fin de revegetar con especies herbáceas, arbustivas y arbóreas necesarias para proteger el suelo, promover la regeneración natural.

Acciones y/o Medidas a Desarrollar

El programa propone el uso de una combinación de plantones (producidos en viveros), brinzales (recolectados en bosque), estolones de gramíneas (recolectados en claros y/o pastizales) y semillas (compradas y/o recolectadas del bosque), bajo diversas combinaciones y disposiciones, según las características particulares existentes en cada una de las áreas en las cuales se requiere revegetar.

La primera medida a considerar en las actividades de revegetación consiste en realizar una zonificación de las áreas afectadas, estableciendo una separación por escenarios de trabajo en función a las características de sustrato, fisiografía y el objetivo de las acciones de revegetación. A continuación, describen los escenarios y técnicas propuestas para la revegetación.

Actividades previas a la plantación

• Reconfiguración y Restauración

Todas las zonas serán restauradas mediante actividades de reconfiguración del área, descompactación, aireación y estabilización del suelo, con la finalidad de devolver el lugar a una condición lo más próxima a la original.

• Acondicionamiento del Suelo

El acondicionamiento del suelo se inicia con la remoción de los suelos que implica descompactar o roturar el suelo para hacerlos más sueltos, permeables y porosos que facilite la regeneración de natural. Después del descompactado se incorpora el top soil o materia orgánica que serán mezclados hasta uniformizarse y obtener un suelo con textura suelta, permeable, porosa y bien oxigenada.

En caso de que no se pueda utilizar el top soil o material orgánico porque fueron lavados por las lluvias y no se encuentra en la cantidad suficiente para recubrir el área de revegetación, se utilizará materia orgánica (humus de lombriz o compost) en cantidades suficientes para incorporar al suelo y mejorar la textura, estructura y fertilidad de los suelos. Terminada estas actividades se continuará con el nivelado del suelo.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones
Unidad Funcional de Estudios
Ing. Roberto Flores
C.P.A.P. N° 1404

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CIP - INGENIERIA CUSCO
Ing. Juan Vilca Gómez
C.P.A.P. N° 1404

ING. ENRIQUE HUAMANÍ PEREZ
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 170010

ING. EDUARDO VILLALBA
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 1100703



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Esta actividad se realizará con herramientas manuales (lampa y pico) para los suelos con bajo grado de compactación y que faciliten las labores de roturación del terreno. Para suelos bastante compactados se empleará maquinaria, como tractor y subsolador, a fin de mejorar la textura y estructura del suelo. Experiencias trabajadas en selva están dando buenos resultados en plantaciones forestales con el subsolado de suelo¹.

Concluidas las labores de remoción de suelos se procede al nivelado de los suelos hasta alcanzar la inclinación necesaria para evitar el estancamiento de agua y favorecer el drenaje natural del agua. Luego se procede con el marcado de hoyos para la plantación, para lo cual se utilizarán especies de porte arbóreo, arbustivo, que puedan ser plantados con una distribución en líneas (para terrenos planos) o al tresbolillo (para suelos a desnivel). Si concluye esta actividad con la siembra de especies herbáceas.

15.11 Plan de cierre de obras

15.11.1 Medidas de cierre del componente ambiental

La etapa de cierre de obras deberá establecer las actividades necesarias para el retiro de las instalaciones que fueron construidas temporalmente durante la etapa de construcción del proyecto.

Los objetivos de esta etapa son:

- Restaurar las áreas ocupadas por las obras provisionales.
- Alcanzar en lo posible las condiciones originales del entorno.
- Evitar la generación de nuevos problemas ambientales.

Desmontaje y retiro de instalaciones auxiliares

Para desmontar el campamento y demás instalaciones auxiliares, se procederá en primer lugar a la recolección y retiro de los elementos de la estructura que lo conformen. Los materiales producto del desmontaje, se apilarán para posteriormente ser trasladados y depositados en lugares de disposición final determinados y autorizados previamente por la Municipalidad de Pilcopata.

Después de cada una de las labores de desmantelamiento se procederá al retiro de los materiales obtenidos de acuerdo con lo mencionado en el Programa de Manejo de Residuos Sólidos, de tal forma que en la superficie resultante no queden pasivos ambientales de ningún tipo.

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CIP - REGION CUSCO
Lic. Javier Vilca Gómez
C.I.P. N° 1404

Ing. Emma Huamani Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
C.I.P. 176010

Ing. F. Maza Duman
INGENIERO CIVIL
CIP 108763



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

025

Los lugares de emplazamiento del campamento deberán ser reacondicionados de acuerdo a su entorno inicial y natural.

Retiro baños portátiles

Terminada la obra se deberá retirar los baños portátiles, dejando el área libre de filtraciones de agua, de malos olores y totalmente limpia. Esta actividad estará a cargo de la empresa que instala los baños portátiles y serán ellos los responsables de la disposición final y adecuada de los lodos generados.

La empresa responsable de la instalación de los baños portátiles es la encargada del mantenimiento y su retiro final; por lo tanto, es la responsable de disponer adecuadamente los efluentes y lodos generados para no afectar al personal ni al entorno ambiental del proyecto.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones
Ing. Roberto A. Zaldívar Flores
EVALUADOR DE PROYECTOS
CIP: 11612

Retiro de materiales excedentes de construcción

Se procederá en primer lugar a la caracterización e inventario de materiales de construcción excedentes, con la finalidad de aprovechar los materiales de construcción que no hayan caducado, que no estén susceptibles a caducidad y que estén en buen estado para un posterior aprovechamiento. Estará cargo del residente de obra.

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CIP- REGION CUSCO
Ing. Juan Carlos
LTC. Janet Vilca González
C.P.A. N° 1494

Retiro de residuos generados en la etapa de construcción

Estará cargo del residente de obra y consiste en retirar todo el material generado como producto de las excavaciones y de la ejecución del proyecto, salvo que éste haya sido aprobado por la Supervisión para que sea utilizado en las labores de relleno en el área del proyecto. Comprende el trabajo de carguío por medio de cargadores frontales, volquetes, entre otros.

Los residuos sólidos generados deberán ser dispuestos en una escombrera autorizada para lo cual se contratará una empresa debidamente registrada y autorizada para tal fin y deberá cumplir con lo establecido en el D.S. N° 003-2013-VIVIENDA.

INGENIERO AMBIENTAL
Ing. Enma Huamani Perez
CIP: 170010

16.1.1. Medidas de cierre del componente social

Las medidas propuestas para el cierre del componente social permitirán garantizar la conformidad de los propietarios de las áreas auxiliares respecto a cómo se les está haciendo entrega de dichas áreas.

Entrega de las áreas auxiliares

Se procederá con la entrega de las áreas que fueron ocupadas con el campamento, patio de máquinas, almacén, entre otros; limpio y en las condiciones iniciales que fueron recibidos. Así mismo se hará la

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones
Ing. Enma Huamani Perez
CIP: 170010
Ing. Edson F. Muza Duján
INGENIERO CIVIL
CIP: 188453



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

020

entrega de las áreas que fueron utilizadas como canteras, acceso a canteras, acceso a fuentes de aguas, entre otros; libre de residuos sólidos comunes o de la construcción.

Para contar con un medio de verificación posterior, se firmarán actas en las que conste la conformidad del poblador

Verificación del pago de salarios a los trabajadores locales

Se elaborará una lista con la relación completa de los trabajadores locales que participaron del proyecto y se adjuntará comprobantes de pago realizado a cada uno de los trabajadores locales.

Para contar con un medio de verificación posterior, se firmarán actas en las que conste la conformidad del poblador respecto a su remuneración.

Verificación del pago a proveedores locales

Se elaborará una lista con la relación completa de los proveedores locales que participaron del proyecto y se adjuntará comprobantes de pago realizado a cada uno de los proveedores locales.

Para contar con un medio de verificación posterior, se firmarán actas en las que conste la conformidad del poblador respecto al pago por los servicios o por la venta de sus productos para el proyecto.

16 CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

La presente Ficha Técnica Socio Ambiental (FITSA) del servicio "MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 116+183 (PILCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO" considera la implementación de diversas actividades y acciones que la Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones Cusco se compromete a implementar de manera programada y ordenada, para lograr una adecuada y eficiente ejecución y funcionamiento del proyecto; ello contribuirá significativamente con el cuidado del medio ambiente de acuerdo a lo establecido en la normatividad ambiental vigente.

A continuación, se presenta el cronograma de ejecución de las actividades contempladas en el presente estudio.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Unidad Funcional de Estudios
Ing. Jairo A. Tello Flores
EVALUADOR EJECUTIVO
CIP: 73612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Unidad Funcional de Estudios
Ing. Jairo A. Tello Flores
EVALUADOR EJECUTIVO
CIP: 73612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Unidad Funcional de Estudios
Ing. Jairo A. Tello Flores
EVALUADOR EJECUTIVO
CIP: 73612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Unidad Funcional de Estudios
Ing. Jairo A. Tello Flores
EVALUADOR EJECUTIVO
CIP: 73612



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

Cuadro N° 64 Cronograma de Ejecución

Item	Descripción	Mes 1	Mes 2
1.0	Programa de supervisión y vigilancia		
1.1	Especialista Socio Ambiental (Inc. Benf. Sociales)	50%	50%
2.0	Programa de manejo de residuos sólidos		
2.1	Almacenamiento (contenedores, se considera 04 baterías de 05 cilindros cada una)	50%	50%
2.2	Transporte y disposición final de residuos sólidos peligrosos (EO-RS)	50%	50%
2.3	Plan de manejo de sólidos de la construcción	50%	50%
2.4	Plan de manejo de residuos domésticos	50%	50%
3.0	Programa de contingencias		
3.1	Camillas, Botiquín Equipado, Equipo de Comunicación Portátil, Extintores de Fuego, kits anti derrames.	50%	50%
3.2	Programa de control de erosión y sedimentación	50%	50%
3.3	Programa de manejo de recursos naturales	50%	50%
3.4	Programa de manejo de Flora	50%	50%
3.5	Programa para el manejo de sustancias químicas	50%	50%
4.0	Programa de difusión ambiental		
4.1	Difusión informativa ambiental	100%	
4.2	Difusión de información preventiva ambiental	100%	
5.0	Plan de Cierre		
5.1	Recuperación de las áreas en canteras		100%
5.2	Recuperación de cobertura vegetal (sembrío de pastos sobre suelo desnudo)		100%
6.0	Revegetación en áreas auxiliares (Patio de maquinarias)		
6.1	Adquisición de césped (tepés), de especies nativas de la zona: grass natural o paja		100%
6.2	Establecimiento de planchas de césped (tepés)		100%
6.3	Mantenimiento y manejo del área revegetada		100%
7.0	Participación ciudadana		
7.1	Buzón de sugerencias	60%	40%
7.2	Reunión con la población del área de influencia	50%	50%
8.0	Medidas de prevención y mitigación		

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Rocio A. Meléndez Flores
EVALUADORA DE PROYECTO
CIP: 71612

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CRO - Sección Cusco
Lic. Jaiet Vilca Gómez
CIP: N° 1404

Ing. Enay Huamani Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 170010

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
DIRECCIÓN REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Edison E. Mora Quiñen
CIP: 170010



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

021

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

8.1	Señalización Provisional en los Frentes de Trabajo	50%	50%
8.2	Humedecimiento de los frentes de trabajo	40%	60%
8.3	Sistema de contención de derrame de hidrocarburos	30%	70%
8.4	Señalización provisional en los frentes de trabajo	40%	60%

Fuente: Elaboración Equipo Técnico, 2023

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS
Ing. RICHY A. MALLERÍA FLORES
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 71612

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CRO - REGION CUSCO
LIC. Juliet Vilca Gómez
C.R.P. N° 1404

Ing. Enra Huamani Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 170010

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CRO - REGION CUSCO
Ing. Edison F. Méndez Duran
CIP: 148537



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

020

17 PRESUPUESTO DE IMPLEMENTACIÓN

La presente Ficha Técnica Socio Ambiental (FITSA) del servicio "MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 116+183 (PILCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO", considera la implementación de actividades y acciones que Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones Cusco se compromete a implementar de manera programada y presupuestada, para lograr una adecuada ejecución operación del servicio; esto contribuirá significativamente con el cuidado del medio ambiente acuerdo a lo establecido en la normatividad ambiental vigente. Así mismo a continuación se observa el cuadro de presupuesto.

Cuadro N° 59 Presupuesto de implementación

Item	Descripción	Udc	Metrado	Presupuesto COP	Subtotal S/
1	Programa de manejo de residuos sólidos				8,300.00
1.1	Almacenamiento (contenedores, se considera 04 baterías de 05 cilindros cada una)	und	1.00	1,000.00	1,000.00
1.2	Transporte y disposición final de residuos sólidos peligrosos (EQ-RS)	gib	1.00	3,000.00	3,000.00
1.3	Plan de manejo de sólidos de la construcción	act	1.00	3,000.00	3,000.00
1.4	Plan de manejo de residuos domésticos	act	1.00	1,300.00	1,300.00
2	Programa de contingencias				3,400.00
2.1	Camillas, Botiquín Equipado, Equipo de Comunicación Portátil, Extintores de Fuego, kits anti derrames.	gib	1.00	700.00	700.00
2.2	Programa de control de erosión y sedimentación	gib	1.00	750.00	750.00
2.3	Programa de manejo de recursos naturales	gib	1.00	650.00	650.00
2.4	Programa de manejo de Flora	gib	1.00	650.00	650.00
2.5	Programa para el manejo de sustancias químicas	gib	1.00	650.00	650.00
3	Programa de difusión ambiental				4,900.00
3.1	Difusión informativa ambiental	und	7.00	400.00	2,800.00
3.2	Difusión de información preventiva ambiental	und	7.00	300.00	2,100.00
4	Plan de Cierre				4,419.46
4.1	Recuperación de las áreas en canteras	ha	0.21	12,487.50	2,622.38
4.2	Recuperación de cobertura vegetal (siembra de pastos sobre suelo desnudo)	ha	0.21	8,557.51	1,797.08
5	Revegetación en áreas auxiliares (Patio de maquinarias)				6,693.45
5.1	Adquisición de césped (tepés), de especies nativas de la zona: grass natural o pala	m²	1,338.69	1.00	1,338.69
5.2	Establecimiento de planchas de césped (tepés)	m²	1,338.69	3.00	4,018.07
5.3	Mantenimiento y manejo del área revegetada	m²	1,338.69	1.00	1,338.69
6	Participación ciudadana				750.00
6.1	Buzón de sugerencias	und	1.00	100.00	100.00
6.2	Reunión con la población del área de influencia	act	1.00	650.00	650.00
7	Medidas de prevención y mitigación				7,000.00
7.1	Señalización Provisional en los Frentes de Trabajo	mes	5.0000	200.00	1,000.00
7.2	Humedecimiento de los frentes de trabajo	mes	2.0000	1,000.00	2,000.00
7.3	Sistema de contención de derrame de hidrocarburos	mes	2.0000	1,500.00	3,000.00
7.4	Señalización provisional en los frentes de trabajo	act	2.0000	500.00	1,000.00
Costo total S/.					35,462.91

Fuente: Elaboración Equipo Técnico, 2023

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones

Ing. Rocio A. Meliando Pizarro
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 71612

Ing. Juan Vilca Gómez
CIP: 1404

Ing. Enna Huamani Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 170010

Ing. Enna Huamani Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 170010



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

019

18 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Se identificó las actividades propias de la Etapa Preliminar, Construcción, Operación y Mantenimiento del proyecto que tienen implicancias socioambientales en el área de influencia.
- Se ha realizado la evaluación e interpretación de los impactos socioambientales que pudieran derivar producto del proceso de Construcción, Operación y Mantenimiento del Proyecto.
- Se ha precisado las medidas de Manejo Socio ambiental que permitan prevenir y mitigar los efectos negativos socioambientales adversos no significativos en las diferentes actividades proyectadas durante las Etapas de Construcción, Operación y Mantenimiento del proyecto.
- Se ha determinado los costos que demandará la implementación de las medidas Socio ambientales para la prevención y mitigación de los Impactos Ambientales negativos no significativos.

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CIP- REGION CUSCO
CIP- 71612

Ing. Rocio A. Molleda Flores
EVALUADORA DE IMPACTO

19 BIBLIOGRAFÍA Y LINKOGRAFÍA

- Proyecto Fortalecimiento del Desarrollo de Capacidades de Ordenamiento Territorial de la Región Cusco, Cusco (Áreas: Agropecuaria, economía, turismo, biología, hidrología, fisiografía, medio ambiente) – Perú 2012.
- Censos Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas.
- Expediente Técnico del Servicio "MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CUSCO 114 TRAMO: KM. 116+183 (PILCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO, 2023.
- Guía para la elaboración de la Línea Base en el marco del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental – SEIA, 2019.
- <https://www.senamhi.gob.pe/main.php?dp=cusco&p=estaciones>
- <http://escale.minedu.gob.pe/>

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CIP- REGION CUSCO
CIP- 1404

Lic. Juliet Vilca Gomez
CIP- 1404

SEIA

Ing. Emma Huamani Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 170010

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
CIP- REGION CUSCO
CIP- 188763

Ing. E. García Durrant
INGENIERO CIVIL
CIP- 188763



Gobierno Regional
de Cusco

Gerencia Regional de
Transportes y
Comunicaciones

Sub Gerencia de
Cobertura en
Transportes y
Comunicaciones

Unidad Funcional de
Estudios

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"

"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

016

20 ANEXOS:

- Anexo 01: Mapa de ubicación del servicio
- Anexo 02: Mapa de área de influencia y componentes del servicio
- Anexo 03: Mapa de áreas auxiliares del servicio
- Anexo 04: Mapa de superposición en ANP, ZA o ACR.
- Anexo 05: Ficha de caracterización.
- Anexo 06: Panel fotográfico.
- Anexo 07: Links de Descarga

- Link de descarga CV's:

https://drive.google.com/drive/folders/1vAQ8YWzONc89C3H121eY1GHAUtduXZVM?usp=share_link

<https://shre.link/camF>



GOBIERNO REGIONAL CUSCO
SUB GERENCIA DE COBERTURA EN
TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
Ing. Néstor A. Meléndez Flores
EVALUADOR DE PROYECTOS
CIP: 71613

- Anexo 08: Links shapefile (*.shp)

- Link de descarga de polígonos CU 114 en formato shapefile (*.shp.)

https://drive.google.com/drive/folders/1tQMfzYG7T79e8x8MGOoLdc-VACxiVh2F7usp=share_link

<https://shortest.link/i9-N>



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CIP - REGION CUSCO
Lic. Juliet Vilca Gómez
C.P.A.P. N° 1404

Ing. Enma Huamán Pérez
ESPECIALISTA AMBIENTAL
CIP: 170010

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS
Ing. F. Maza-Damian
INGENIERO CIVIL
CIP 106763

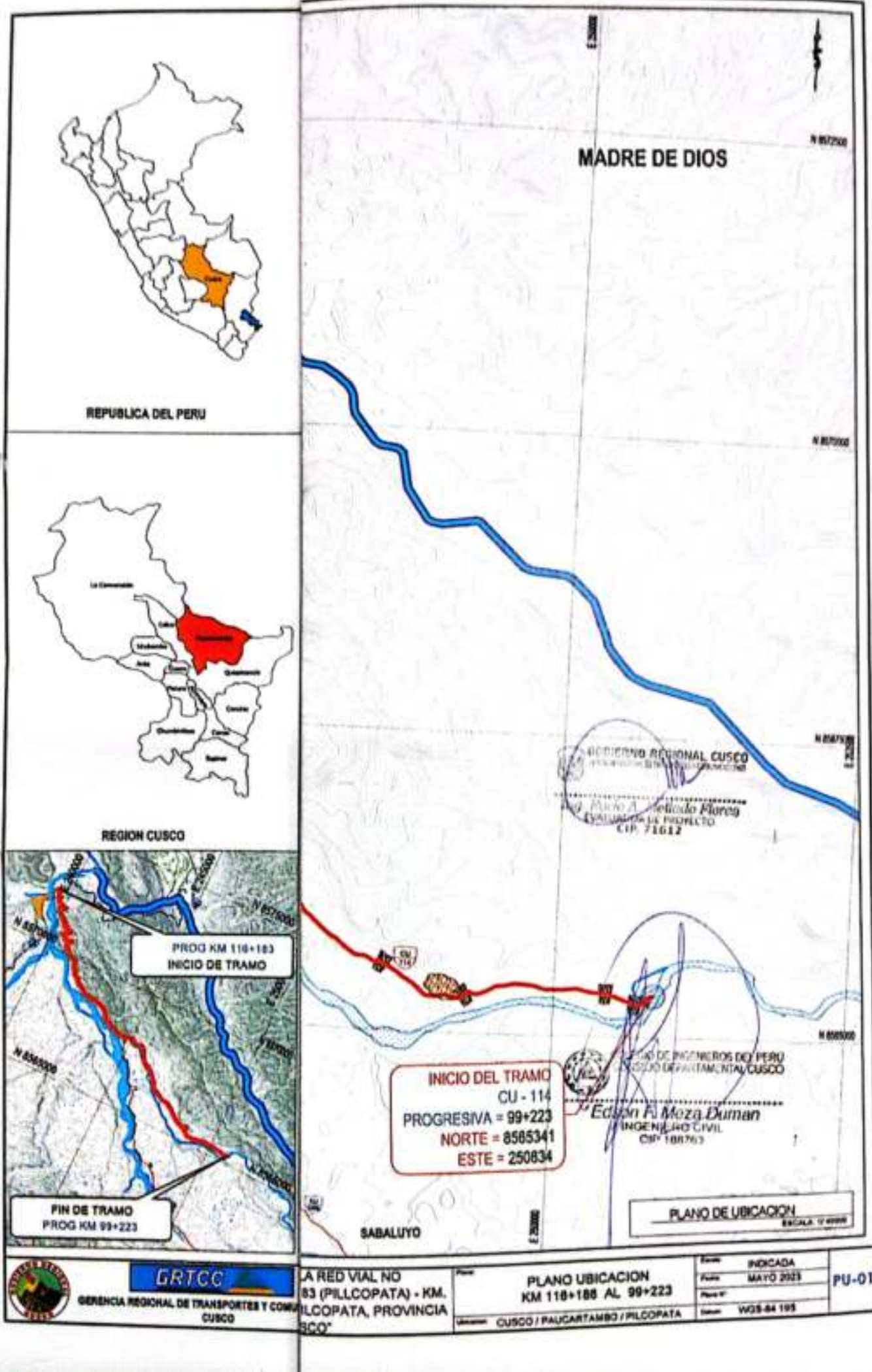


PLANOS

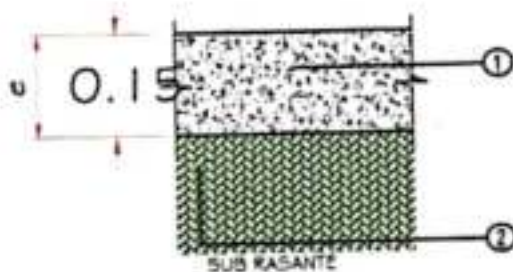
VOLUMEN

V

TRAMO: PILCOPATA-SABALUYOC
MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA
CU-114: EMPALME CU-113 KM 116+183 (PILCOPATA) - KM 99+223
(SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE
PAUCARTAMBO, CUSCO.



SECCION DEL
PAVIMENTO



- | | |
|---|------------------------------|
| 1 | *AFIRMADO, ESPESOR $e=15$ cm |
| 2 | *SUB RASANTE |

REVISADO POR: [Signature]
ING. ROSA A. MEJIA FLORAN
EXAMINADOR DE PROYECTO
CIP 71612

[Signature]
ING. EDSON E. MEZA DUMAN
INGENIERO CIVIL
CIP 14854



GRTCC
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES - CUSCO

CU-114
DEL CUSCO

Plano

PLANO SECCION TIPICA
DE AFIRMADO

Ubicación: CUSCO / PAUCARTAMBO / PILCOPATA

Escala: INDICADA
Fecha: MAYO 2023
Plano N°:
Dato: WGS-84 19S

ST-01



REPÚBLICA DEL PERÚ



REGION CUSCO



Distancia (m)	Propietario
54.57	Privado
153.57	Privado

VERTICE	ESTE (m)	NORTE (m)
---------	----------	-----------

PATIO DE MAQUINAS		
VERTICE	ESTE (m)	NORTE (m)
1	245681.08	8567791.42
2	245681.63	8567775.47
3	245703.03	8567813.43
4	245721.38	8567795.77

CAMPAMENTO		
VERTICE	ESTE (m)	NORTE (m)
1	245683.08	8567785.63
2	245692.52	8567775.23
3	245693.52	8567757.23
4	245703.23	8567781.85



PLANO DE UBICACION

ESCALA 1:2000



GRUPO REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
CUSCO

AL NO PAVIMENTADA CU-114
PM-223 (SABALUYOC) DEL
PAUCARTAMBO, CUSCO

Item	INDICADA
1	MAYO 2023
2	WGS-84

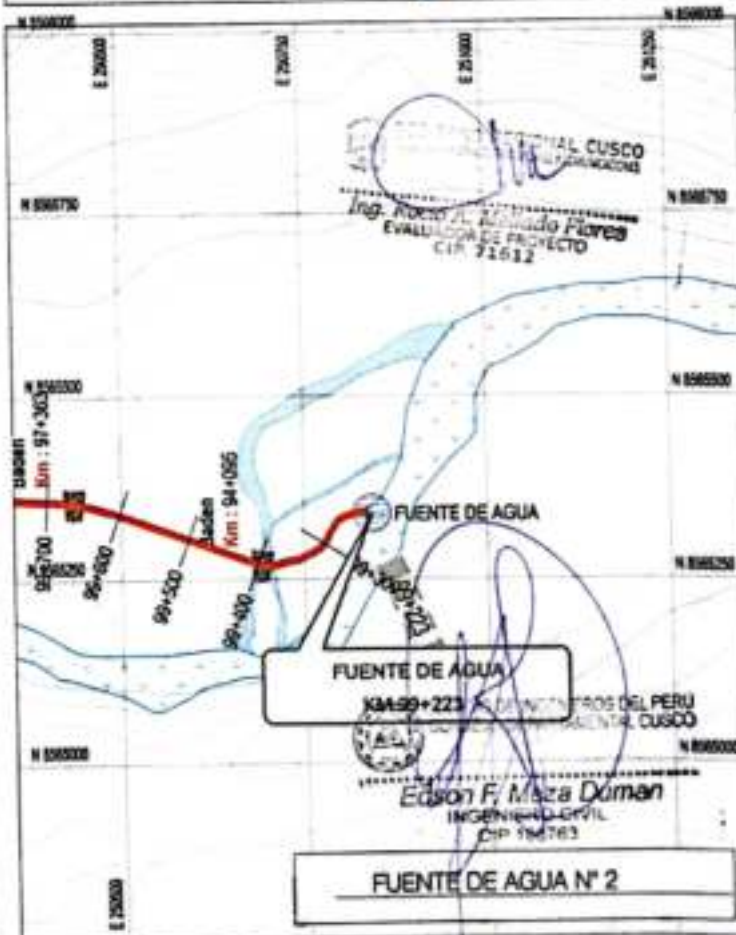
AU-01



REPUBLICA DEL PERU



REGION CUSCO



GRTCC

GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
CUSCO

INVENTARIO CU-114
(SABALUYOC) DEL
TAMBO, CUSCO

Plan: FUENTES DE AGUA

Fecha: INICIADA
Fecha: MAYO 2023
Folio: 1
Folio: 1

AU-02

Ubicación: CUSCO / PALCARTAMBO / PILCOPATA
Escala: WGS-84 1:95



REPUBLICA DEL PERU



REGION CUSCO



GRITCC
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
CUSCO

CANTERA 01:

: Se ubica en la vía CU-114, en el tramo Pilcopata - Sabaluyoc, en el KM 105+883

: El acceso se encuentra al lado izquierdo. Este acceso es de 10 metros de longitud en estado regular.

: Deposito de afloramiento de roca fracturada

: SBG, MAF

Superficie : 907.313 M2

CARACTERISTICAS GRANULOMETRICAS

SUCS	: GC - GM
Grav. > 75µ	: 26.87 %
Grav. > 425µ	: 7.88 %
Grav. > 20µ	: 12.10 %
Grav. > 60µ	: 8.60 %
Grav. > 150µ	: 7.62 %
Grav. > 300µ	: 2.11 gr/cm3
Grav. > 600µ	: 55.00 %
Grav. > 125µ	: 17.00 %
Grav. > 250µ	: 46.00 %

Propietario : Propiedad Publica
Se gestiona autorización ante la junta de propietarios

Periodo de extracción : Cualquier temporada del año

Descripción de materiales :  **Ing. Alexis A. Mellado Flores**
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP 71613

Maquinaria, equipos : Para la extracción de materiales se debe emplear excavadoras de oruga, cargadores frontales y zarandas.

COORDENADAS UTM 19S DE VERTICES DE CANTERA

ESTE	NORTE
245303.49	8567824.98
245348.42	8567827.15
245349.80	8567807.78
245303.39	8567804.59

CANTERA 02:

: Se ubica en la vía CU-114, en el tramo Pilcopata - Sabaluyoc, en el KM 100+993

: El acceso se encuentra al lado izquierdo. Este acceso es de 20 metros de longitud en estado regular.

: Deposito de Material para afirmado

: SBG, MAF

Superficie : 1082.128 M2

CARACTERISTICAS GRANULOMETRICAS

SUCS	: GC-GM
Grav. > 75µ	: 23.14 %
Grav. > 425µ	: 8.11 %
Grav. > 20µ	: 13.9 %
Grav. > 60µ	: 8.50 %
Grav. > 150µ	: 7.73 %
Grav. > 300µ	: 2.14 gr/cm3
Grav. > 600µ	: 64.90 %
Grav. > 125µ	: 24.90 %
Grav. > 250µ	: 47.99 %

Propietario : Propiedad Publica
Se gestiona autorización ante la junta de propietarios

Periodo de extracción : Cualquier temporada del año

Descripción de materiales :  **Edson F. Meza Duman**
INGENIERO CIVIL
CIP 1380763

Maquinaria, equipos : Para la extracción de materiales se debe emplear excavadoras de oruga, cargadores frontales y zarandas.

COORDENADAS UTM 19S DE VERTICES DE CANTERA

ESTE	NORTE
249155.11	8565327.32
249196.38	8565324.93
249190.83	8565297.19
249155.18	8565299.11

PLANO CANTERAS

AVIAMENTADA CU-114
(SABALUYOC) DEL
TAMBO, CUSCO

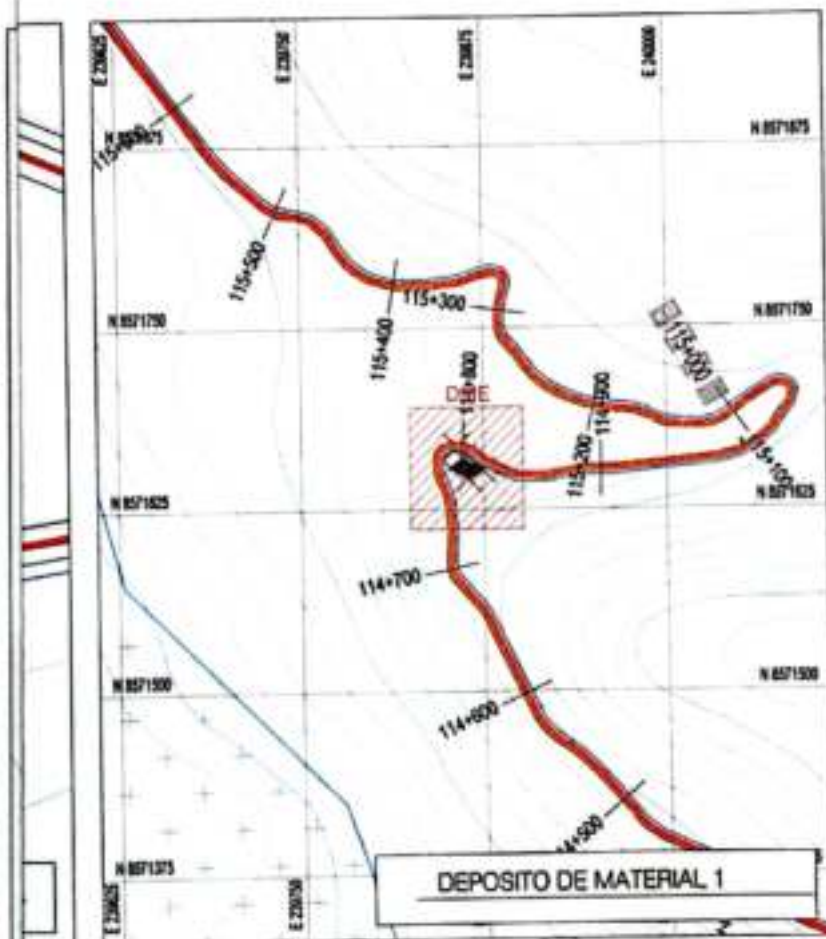
Ubicación : CUSCO / PAUCARTAMBO / PILCOPATA

Fecha : MAYO 2023
Escala : 1:50,000
Hoja : VGS-84 19S

AU-03



REGION CUSCO



GOBIERNO REGIONAL CUSCO
ING. JESÚS A. MALADO FLORES
EVALUADOR DE PROYECTO
CIP: 75612

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
ING. EDSON A. SUZAR DUMAN
INGENIERO CIVIL
CIP: 185763



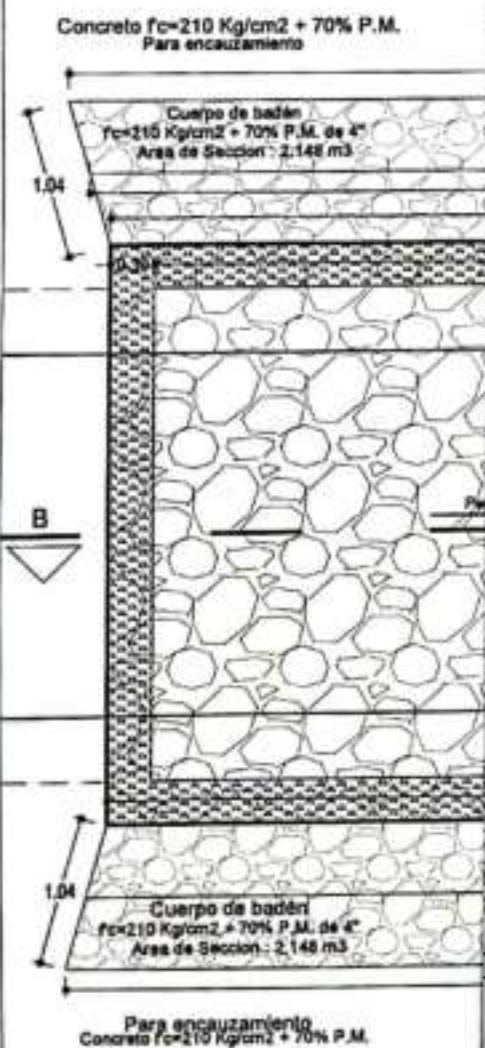
GRUPO REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES
CUSCO

PAVIMENTADA CU-114
(SABALLUYOC) DEL
PAUCARTAMBO, CUSCO

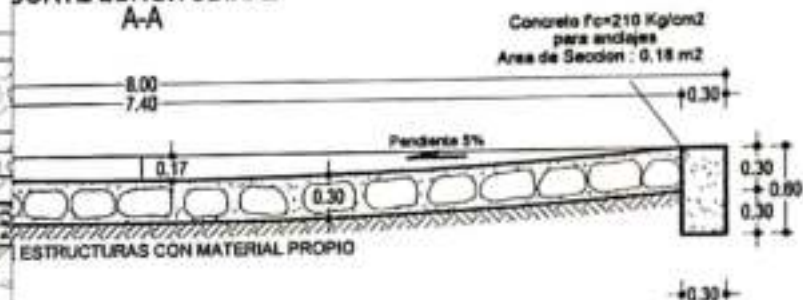
DEPOSITO DE MATERIAL
EXCENDENTE

Estado: INDICADA
Fecha: MAYO 2023
Plan: WGS-84 185

AU-04



CORTE LONGITUDINAL A-A



DETALLE ESTRUCTURAL SECCIONES
ESCALA: 1/ 50

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
Ingeniero Regional
Ing. Fco. A. Velásquez Flores
EVALUADOR DEL PROYECTO
CIP: 71612

CORTE TRANSVERSAL B-B



DETALLE ESTRUCTURAL SECCIONES
ESCALA: 1/ 50



GRICC
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES
COMUNICACIONES - CUSCO

PAVIMENTADA CU-114
(SABALUYOC) DEL
ARTAMBO, CUSCO

DETALLE ESTRUCTURAL PARA BADENES
BADEN

CUSCO/PAUCARTAMBO/PLCOPATA

Estado: INDICADA
Fecha: MAYO 2023
Plan: 1/1
Código: WGS-84

OA-01



CERTIFICADO DE LIBRE DISPONIBILIDAD DE CANTERAS

Quien suscribe (propietario y/o poseedor) Sr. Reduarez Zuñiga, Teofilo

Identificado con DNI N° 44955558 expreso libre disponibilidad de la cantera

(nombre y sector de la cantera) Cantera Km 15+190 ubicada en la

progresivas 100+993 y coordenadas UTM 249192 - 8565283 para

la ejecución del MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL CU-114 TRAMO KM 01+000

[PILCOPATA] - KM. 26+130 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE

PAUCARTAMBO, CUSCO, long 21.13 KM, con el cual me comprometo a no seguir acciones legales

a futuro. De esta manera la población será beneficiada con el mantenimiento de la carretera



Se expide el presente para los fines correspondientes

Atentamente:


DNI: 44955558
Propietario y/o Poseedor


DNI: 25132778
Presidente de Comunidad
Leoncio Quispe Huillocana
DNI: 25132778
PRESIDENTE DE COMUNIDAD


Propietario y/o Poseedor
24475414


45370561
Alcance (sa)

45535478



CERTIFICADO DE LIBRE DISPONIBILIDAD DE CANTERAS

Quien suscribe (propietario y/o poseedor) Gabino Rayan Aucaopuri

Identificado con DNI N° 44424878, expreso libre disponibilidad de la cantera

(nombre y sector de la cantera) Km 10+300 ubicado en la

progresivas 105+883 y coordenadas UTM 2459337-8567793, para

la ejecución del MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL CU-114 TRAMO KM 05+000

(PILCOPATA) - KM 26+130 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE

PAUCARTAMBO, CUSCO, long 21.13 KM, con el cual me comprometo a no seguir acciones legales

a futuro. De esta manera la población será beneficiada con el mantenimiento de la carretera

Se expide el presente para los fines correspondientes

Atentamente


44424878
Propietario y/o Poseedor


80102700
Propietario y/o Poseedor


Provincia de Cusco, U.C. 114
DNI: 2812778
PRESIDENTE DE COMUNIDAD


44694222
Alcance (sa)



CERTIFICADO DE LIBRE DISPONIBILIDAD DE FUENTE DE AGUA

Quien suscribe (propietario y/o poseedor) Sr. Gabino Ruyan Aucapari
Identificado con DNI N° 44424818 , expreso libre disponibilidad de la fuente de
agua Km 8+713 ubicado en la progresiva 107+486
y coordenadas UTM 243835 - 8568142 , para la ejecución del
MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL CU-114 TRAMO KM 05+000 (PILCOPATA) KM
26+130 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO, long
21.13 KM, con el cual me comprometo a no seguir acciones legales a futuro. De esta manera la
población será beneficiada con el mantenimiento de la carretera.

Se expide el presente para los fines correspondientes.

Atentamente


 44424818
Propietario y/o Poseedor


LEONCIO QUISPE
DNI: 25132774
PRESIDENTE DE COMUNIDAD


Propietario y/o Poseedor


 02050704
Alcande (sa)



CERTIFICADO DE LIBRE DISPONIBILIDAD DE FUENTE DE AGUA

Quien suscribe (propietario y/o poseedor) Sr. Rodriguez Zuriga, Teodoro

Identificado con DNI N° 44955558, expresa libre disponibilidad de la fuente de

agua Km 16+360 ubicada en la progresiva 16+360 (79+223)

y coordenadas UTM 230843 - 8525337 para la ejecución del

MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL CU-114 TRAMO KM 05+000 (PILCOPATA) - KM

26+130 (SABALLINGO) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO, por

21.13 KM, con el cual me comprometo a no seguir acciones legales a futuro. De esta manera la

población será beneficiada con el mantenimiento de la carretera

Se expide el presente para los fines correspondientes

Atentamente:


44955558
Propietario y/o Poseedor


COR 2541273
Pres. PRESIDENTE DE COMUNIDAD


44444878
Propietario y/o Poseedor

Agrade [se]



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

INDICE DE PLANOS

Proyecto:

"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL NO PAVIMENTADA CU-114 TRAMO: KM. 116+183 (PILCOPATA) - KM. 99+223 (SABALUYOC) DEL DISTRITO DE PILCOPATA, PROVINCIA DE PAUCARTAMBO, CUSCO"

Región: Cusco

Provincia: Paucartambo

Distrito: Pilcopata

Ruta:

CU-114

Nº	TIPO PLANO	NOMBRE DE PLANO	CODIGO DE PLANO
1	UC	UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN	UC - 01
2	PC	PLANO CLAVE	PC - 01
3	ST	SECCION TIPICA	ST - 01
4	CO	CARTEL DE OBRA	CO - 01
5	AU	PATIO DE MAQUINA	AU-01
6	AU	FUENTES DE AGUA	AU-02
7	AU	CANTERAS	AU-03
8	AU	DME	AU-04
9	PS	SEÑALIZACIÓN	PS-01
10	OA	OBRAS DE ARTE	OA-01

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU
Cusco
INGENIERO CIVIL
CIP 136753

GOBIERNO REGIONAL CUSCO
SECRETARÍA DE INICIATIVAS DE INVERSIÓN
Ing. Julio Flores
ENCARGADO DE PROYECTO
CIP. 71612