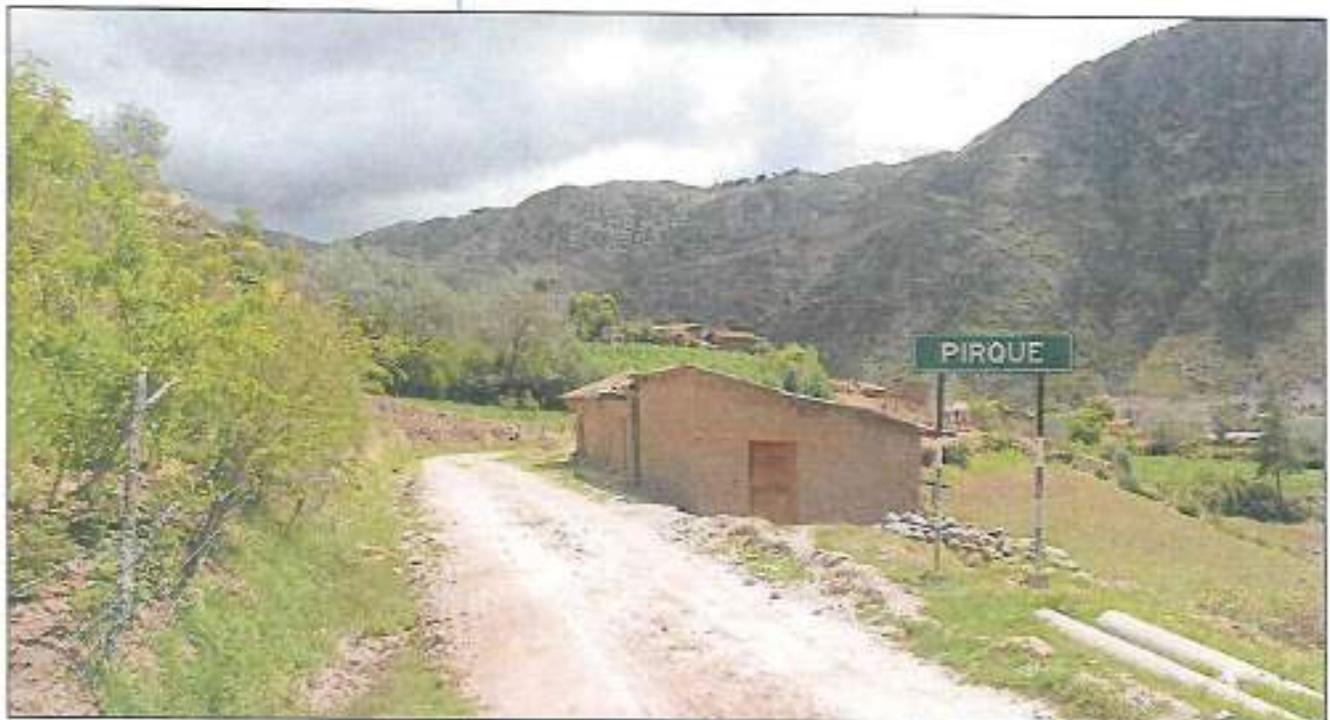


## EXPEDIENTE TÉCNICO

### MANTENIMIENTO PERIÓDICO



**“MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL  
DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO - RONDOCAN  
(51+150) - CALZADA (76+888), DISTRITO DE  
RONDOCAN Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE  
ACOMAYO, REGIÓN DE CUSCO”**

## CONTENIDO DEL EXPEDIENTE TÉCNICO

1. VOLUMEN I: RESUMEN EJECUTIVO
  
2. VOLUMEN II: INFORMACIÓN BÁSICA DE INGENIERÍA
  - 2.1. ANTECEDENTES
  - 2.2. INVENTARIO VIAL ACTUALIZADO
  - 2.3. ESTUDIO DE TRÁFICO
  - 2.4. ESTUDIO DE TOPOGRAFÍA, TRAZO Y DISEÑO GEOMÉTRICO
  - 2.5. INFORME DE HIDROLOGÍA Y DRENAJE
  - 2.6. INFORME DE SUELOS, CANTERAS, FUENTES DE AGUA Y DISEÑO DE PAVIMENTO
  - 2.7. DISEÑO DE ESTRUCTURAS DE OBRA DE ARTE Y DRENAJE
  - 2.8. INFORME DE ZONAS CRÍTICAS
  - 2.9. ESTUDIO DE SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL
  
3. VOLUMEN III: EXPEDIENTE TÉCNICO
  - 3.1. MEMORIA DESCRIPTIVA
  - 3.2. ESPECIFICACIONES GENERALES Y TÉCNICAS
  - 3.3. METRADOS
    - 3.3.1 HOJA RESUMEN DE METRADOS
    - 3.3.2 JUSTIFICACIÓN DE METRADOS
  - 3.4. COSTOS Y PRESUPUESTOS
    - 3.4.1 MEMORIA DE COSTOS
    - 3.4.2 RESUMEN DE PRESUPUESTO
    - 3.4.3 PRESUPUESTO
      - 3.4.3.1 COSTO INDIRECTO
      - 3.4.3.2 COSTO DIRECTO
    - 3.4.4 ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS
    - 3.4.5 ANÁLISIS DE SUB PARTIDAS
    - 3.4.6 RELACIÓN DE INSUMOS
    - 3.4.7 FORMULA POLINÓMICA
    - 3.4.8 COSTO DE MANO DE OBRA
    - 3.4.9 COSTO DE MATERIALES
    - 3.4.10 COSTO DE ALQUILER DE EQUIPO
    - 3.4.11 RELACIÓN DE EQUIPO MÍNIMO
    - 3.4.12 RENDIMIENTO DE TRANSPORTES Y DISTANCIAS MEDIAS
    - 3.4.13 PROGRAMACIÓN DE OBRA GANTT Y PERT PCM
    - 3.4.14 CRONOGRAMA DE DESEMBOLSOS
    - 3.4.15 COTIZACIÓN DE INSUMOS



**CUSCO**

GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

Unidad Funcional de Estudios  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

**GRTC**

000362

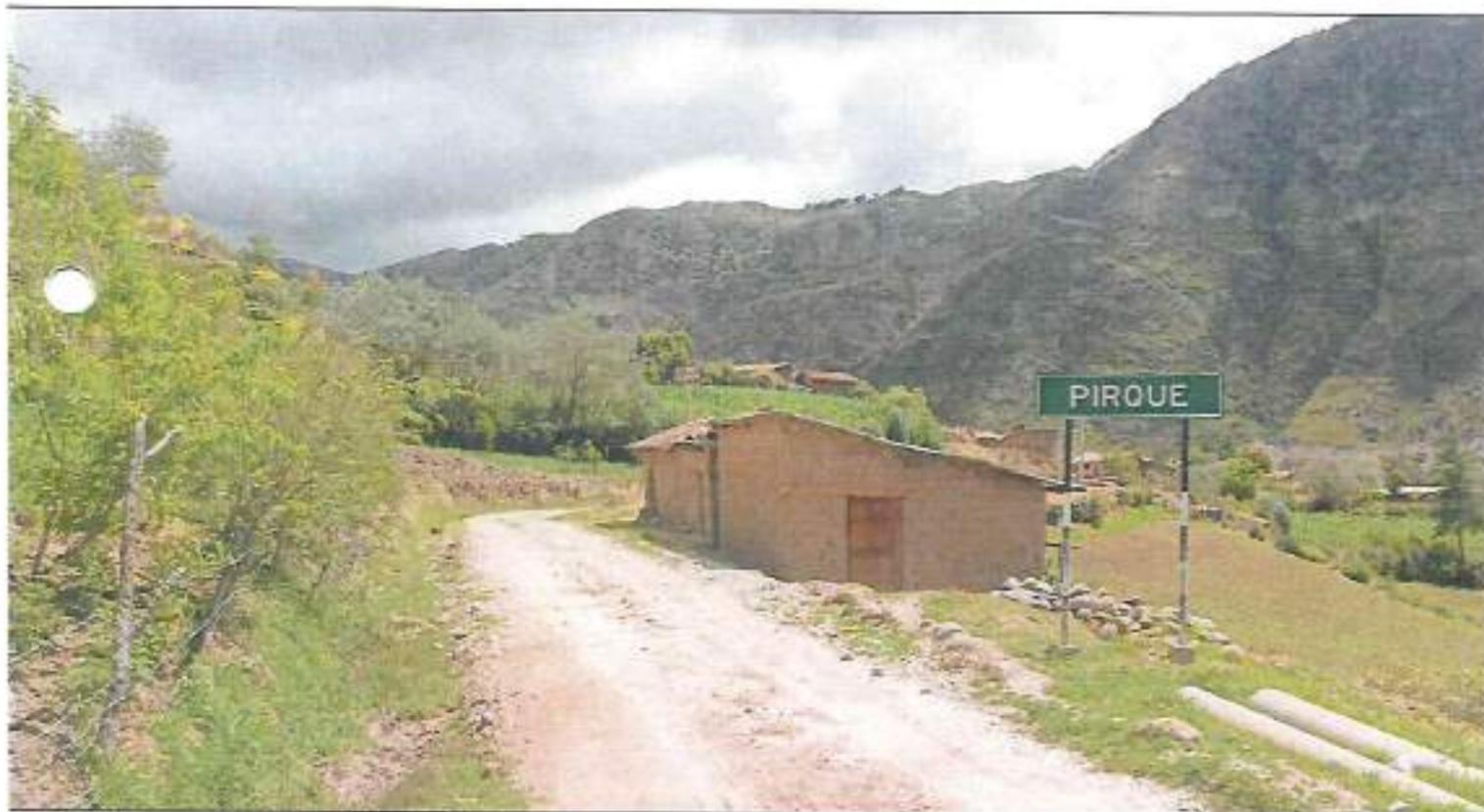
4. VOLUMEN IV: INFORME DE EVALUACIÓN AMBIENTAL
  - 4.1. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO
  - 4.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO
  - 4.3. CARACTERÍSTICAS ACTUALES DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL Y SUS COMPONENTES
  - 4.4. COMPONENTES AUXILIARES
  - 4.5. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO
  - 4.6. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS Y MEDIDAS AMBIENTALES
  - 4.7. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN
  - 4.8. PRESUPUESTO DE IMPLEMENTACIÓN
  - 4.9. ANEXOS
  
5. VOLUMEN V: PLANOS
  
6. VOLUMEN VI: ANEXOS
  - 6.1. PLAN PSSP COVID-19
  - 6.2. INFORME SOCIAL

 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO  
  
Ing. Edimar Rosalvel Venegas Alcarraz  
INGENIERO CIVIL  
CIP 216613

1.

**VOLUMEN I: RESUMEN EJECUTIVO**

## RESUMEN EJECUTIVO



### PROYECTO:

"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO - RONDOCAN (51+150) - CALZADA (76+888), DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGIÓN DE CUSCO"

 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO  
  
Ing. Edmar Rosswel Vellegas Alcamaz  
INGENIERO CIVIL  
CIP 216613

## RESUMEN EJECUTIVO

### CONTENIDO

1. ANTECEDENTES
2. OBJETIVOS DEL PROYECTO
3. NORMATIVIDAD UTILIZADA
4. UBICACIÓN DEL PROYECTO
5. DESCRIPCIÓN DE LA RUTA
6. CONDICIÓN ACTUAL DE LA VÍA.
7. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.
8. DISPONIBILIDAD (CANTERAS, FUENTES DE AGUA Y CAMPAMENTO).
9. PRESUPUESTO DEL MANTENIMIENTO
10. TIEMPO DE EJECUCIÓN
11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO  
  
Ing. Edimar Rivas Venegas Alcaraz  
INGENIERO CIVIL  
CIP 216613

**1. ANTECEDENTES**

- Año de la última rehabilitación:  
El tramo a intervenir, desde su ejecución se ha realizado mantenimiento hasta la fecha.
- Entidad que financio la última rehabilitación:  
Provias Descentralizado.
- Espesor del afirmado considerado en la apertura de la carretera:  
0,15 m
- Actividades de mantenimiento rutinario:  
Reposición de afirmado, reparación de obra de arte y señalización.
- Actividades de mantenimiento periódico:  
Ninguna desde el año 2017.

**2. OBJETIVOS DEL PROYECTO**

**Objetivo General:**

Contribuir a la superación de la pobreza, desarrollo económico y social de la población de los distritos de Rondocan y Acos, mediante la consolidación de la transitabilidad de los caminos de la red vial departamental y los caminos vecinales, con la participación de la población y el aporte financiero de instituciones públicas y privadas, local, regional, nacional e internacional.

**Objetivos Específicos:**

- Mejorar en calidad los servicios de transporte y la infraestructura de la Red Vial Departamental y Vecinal.
- Reducir los costos de transporte de personas y mercancías, vinculándolos con los principales mercados o nodos regional y extra regional.
- Promover la complementariedad e integración de la infraestructura vial, con el desarrollo de actividades de transformación agroindustrial de acuerdo a la zonificación y vocación productiva.
- Priorizar el mejoramiento de la infraestructura vial, hacia las principales zonas de especialización turística.
- Mejorar los principales caminos de herradura que tienen conexión con los principales caminos de la Red Vial Departamental y Vecinal, con el fin de articular a las poblaciones que no cuentan con caminos vecinales.
- Fortalecer las capacidades institucionales de los Gobiernos Locales, Provincial y Distrital, que les permita gestionar recursos para la rehabilitación y mantenimiento de la infraestructura vial existente.

**3. NORMATIVIDAD UTILIZADA**

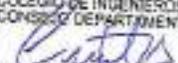
- MC-06-16 Ensayo de Materiales - RD N° 18-2016-MTC/14 (03.06.2016)
- MC-07-11 Hidrología, Hidráulica y Drenaje - RD N° 20-2011-MTC/14 (12.09.11)
- MC-08-14 Mantenimiento o Conservación Vial - RD N° 05-2016-MTC/14 (25.02.2016)
- MC-11-14 Manual de Inventarios Viales - RD N° 22-2015-MTC/14 (28.12.2015)

**4. UBICACIÓN DEL PROYECTO**

**UBICACIÓN POLITICA:**

Tabla N°01: Ubicación Política

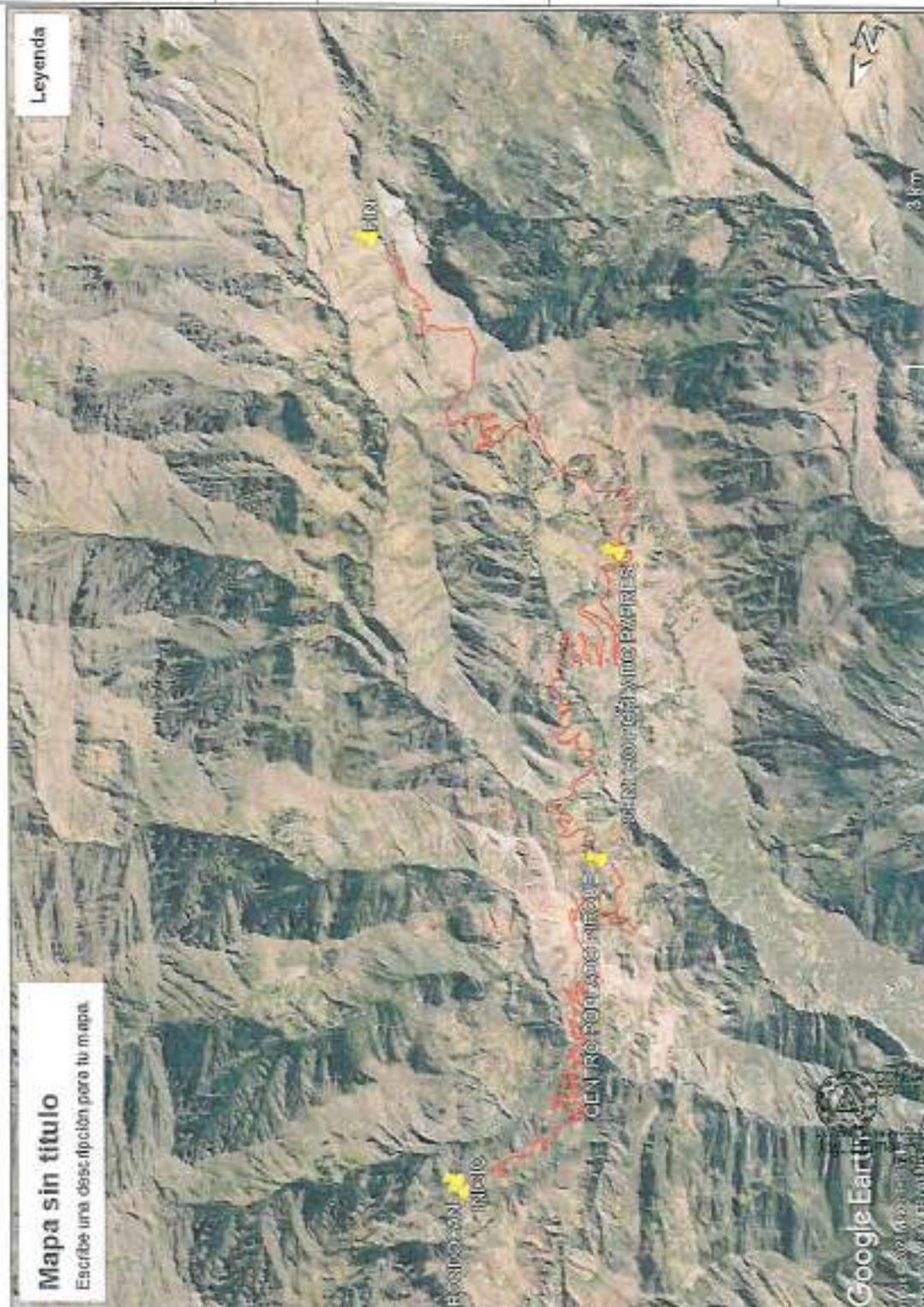
REGIÓN	PROVINCIA	DISTRITO	CENTROS POBLADOS
Cusco	Acomayo	Rondocan Acos	Rondocan Pirque Papres

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO  
  
 Ing. Edmar Ríoswei Vargas Alcazar  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP 218613

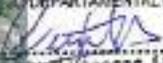
**UBICACIÓN GEOGRÁFICA:**

Tabla N°02: Coordenadas UTM

PROYECTO	ZONA	ESTE	NORTE	ALTITUD
Inicio (Rondocan) 51+150	19L	199275.15 m E	8474873.97 m S	3376 msnm
Fin (DV. Calzada) 78+888	19L	202975.29 m E	8466907.58 m S	4006 msnm



**Mapa sin título**  
Escribe una descripción para tu mapa.

DE INGENIEROS DEL PERU  
 DEPARTAMENTAL CUSCO  
  
 Ing. Venegas Alcaraz  
 Lic. N° 218613



5. DESCRIPCIÓN DE LA RUTA

El tramo de carretera, Rondocan - Calzada, se inicia en el km 51+150; atravesando los centros poblados de Pirque y Papres, hasta llegar a Calzada en el Km 76+888, tramo perteneciente a la Red Vial Departamental CU-123.

La carretera se desarrolla por lugares de pendientes entre medianas y altas, el ancho de la plataforma es variable, de 3.60 m. hasta 4.50 m.

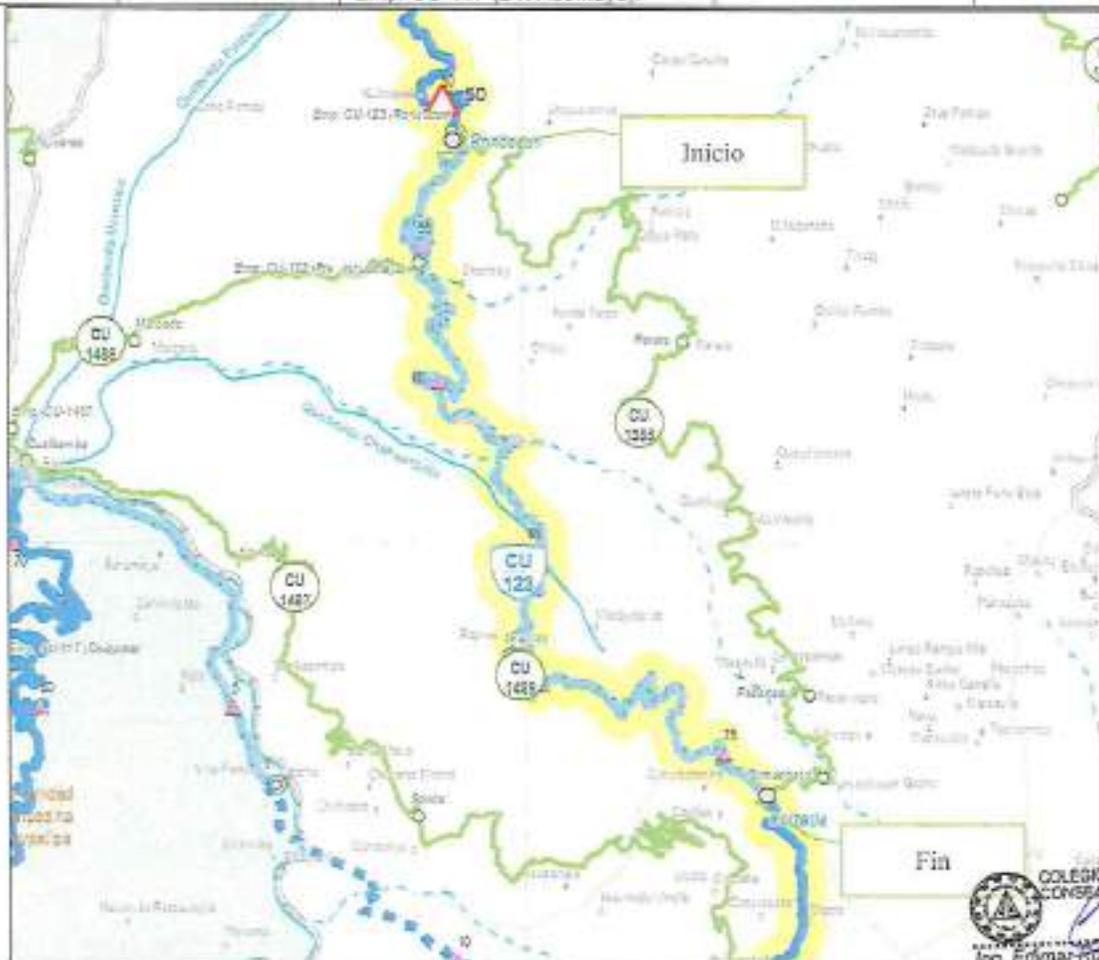
Es necesario la ejecución de la obra de Mantenimiento Periódico, por haber sufrido muchos daños en la temporada de lluvias de años anteriores y porque la vía ha cumplido con el período de diseño anterior.

La superficie de rodadura presenta fuerte desgaste debido a que esta vía atraviesa por zonas de hasta 4.000 m.s.n.m, donde las precipitaciones pluviales son fuertes y debido a la escorrentía y la falta de mantenimiento de las alcantarillas la superficie de rodadura se deteriora.

TIPO DE VÍA:

Tabla N°03: Tipo de Vía

RUTA	TIPO DE RED VIAL	TRAYECTORIA	CARACTERÍSTICAS	ANCHO DE VÍA
Ruta N° CU-123	Red Vial Departamental o Regional	Trayectoria: Emp. PE-3S (San Jerónimo) - Mayumbamba - Rondocan - Calzada - Acomayo - Emp. CU-117 (Dv. Acomayo).	Afirmado de tierra	3.60 m a 4.50 m



COLEGIO DE INGENIEROS DEL P.C.  
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO  
Ing. Edmar Roumel Vsquez Alcaraz  
INGENIERO CIVIL  
CIP 216613

**Descripción Técnica:** Se ha tomado en cuenta los Manuales anteriormente indicados. Habiéndose determinado los siguientes aspectos técnicos de la vía:

Clasificación según su jurisdicción	: Red Vial Departamental ruta CU-131.
Clasificación según su servicio	: Afirmado
Longitud	: 25.740 Km.
Altitud Máxima	: 4006 msnm
Altitud Mínima	: 3378 msnm
Velocidad de Diseño	: 30 km/hora
Numero de vías	: 01 vía
Ancho Máximo de Superficie de rodadura	: 4.50 m.
Ancho Mínimo de Superficie de rodadura	: 3.60 m.
Ancho promedio de Superficie de rodadura	: 4.20 m.
Tipo de Pavimento	: Afirmado
Bombeo	: 2% a cada lado.
Radio Mínimos	: 12.00 metros en curvas de volteo y 30.00 metros en curvas de horizontales
Derecho de vía	: 10.00 m a cada lado del eje en terrenos Ondulados y 7.50 m en terrenos accidentados.
Pendientes	: Mínimo 0.6 % y Máximo 12 %
Perañe	: 2 - 10 %
Topografía	: Ondulada y accidentada

**6. CONDICIÓN ACTUAL DE LA VÍA.**

Actualmente la vía se encuentra totalmente erosionada, con la pérdida de la capa de afirmado y presencia de ahuellamientos a lo largo de todo el tramo. Así mismo presenta erosión en las cunetas por falta de mantenimiento (limpieza) de alcantarillas por estar colmatadas.

Imagen N° 01: Estado actual de la carretera



**7. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.**

Actualmente la vía se encuentra totalmente erosionada, con la pérdida de la capa de afirmado y presencia de ahuellamientos a lo largo de todo el tramo. Así mismo presenta erosión en las cunetas por falta de mantenimiento (limpieza) de alcantarillas por estar colmatadas.

Las actividades más importantes consideradas en el "MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO - RONDOCAN (51+150) - CALZADA (76+888) son:

Dentro de los trabajos se tiene las siguientes partidas:

**PRELIMINARES**

- Topografía y georeferenciación
- Movilización y desmovilización
- Mantenimiento de tránsito temporal y seguridad vial
- Campamentos

**CONSERVACIÓN DE CALZADA EN AFIRMADO**

- Reposición de afirmado  $e=15$  cm

**CONSERVACIÓN DE DRENAJE Y OBRAS COMPLEMENTARIAS**

- Reparación mayor de alcantarillas de concreto  $f_c=210$  Kg/cm<sup>2</sup>
- Reparación de obras de mampostería  $f_c=175$  Kg/cm<sup>2</sup> + 30% P.G.

**TRANSPORTE**

- Transporte de materiales granulares para  $D \leq 1.00$  km
- Transporte de materiales granulares para  $D > 1.00$  km

**IMPACTO AMBIENTAL**

- Mitigación de impacto ambiental

**PLAN PSSP COVID-19**

- Plan PSSP COVID-19

**8. DISPONIBILIDAD (CANTERAS, FUENTES DE AGUA Y CAMPAMENTO).**


 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO  
  
 Ing. Edimar Rousivel Venegas Alcazar  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP 216613

Tabla N°04: Relación de Canteras Ubicadas

CANTERA	ACCESO	ESTADO ACCESO	PROGRES IVA	USOS	COMENTARIO
TRAMO: MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO - RONDOCAN (51+150) - CALZADA (76+888), DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGIÓN DE CUSCO					
02		Bueno	69 + 080	lastre	Agregado de media resistencia al desgaste
03		Bueno	78 + 880	lastre	Agregado de media resistencia al desgaste.

Tabla N°05: Fuentes de Agua

Progresiva	Lado	Acceso (m)	Propietario de cantera
55+820	D, I	0.00	COMUNIDAD
62+570	D, I	0.00	COMUNIDAD
65+350	D, I	0.00	COMUNIDAD

## 9. PRESUPUESTO DEL MANTENIMIENTO

RESÚMEN DE PRESUPUESTO					
COD.	DESCRIPCIÓN	(%) REFERENTE A LA EJECUCIÓN TOTAL	(%) REFERENTE AL COSTO DIRECTO	PARCIAL	MONTO
CD	COSTO DIRECTO			S/. 800,532.10	
EJE	EJECUCIÓN				S/. 1,158,302.70
GG	GASTOS GENERALES		14.58 %	S/. 116,717.58	
UTI	UTILIDAD		8.04 %	S/. 64,352.78	
SUB	SUB TOTAL			S/. 981,612.46	
IGV	(I.G.V.) 18%			S/. 176,690.24	
SUP	SUPERVISIÓN	11.11 %			S/. 128,687.43
<b>PRESUPUESTO TOTAL</b>					<b>S/. 1,286,990.13</b>

[Son: Un millón doscientos ochenta y seis mil novecientos noventa soles con trece céntimos]

## 10. TIEMPO DE EJECUCIÓN

Tiempo de ejecución: 60 días calendario.

## 11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- La zona del Proyecto "MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO - RONDOCAN (51+150) - CALZADA (78+885)," se encuentra ubicada en la unidad geomorfológica regional montañosa y sinuosa.
- El Tramo, se encuentra seriamente deteriorado en algunos lugares erosionado por el agua así mismo presenta ahuecamientos.
- La erosión fluvial es el principal agente modelador del relieve.
- Se debe diseñar un adecuado sistema y programa de aprovechamiento del material de préstamo, con la finalidad de producir el menor daño al Medio Ambiente. Para ello se debe seguir las estipulaciones que al respecto se refieren el presente estudio, el Plan de Manejo Ambiental y el Manual Ambiental para el Diseño y Construcción de Vías del MTC.

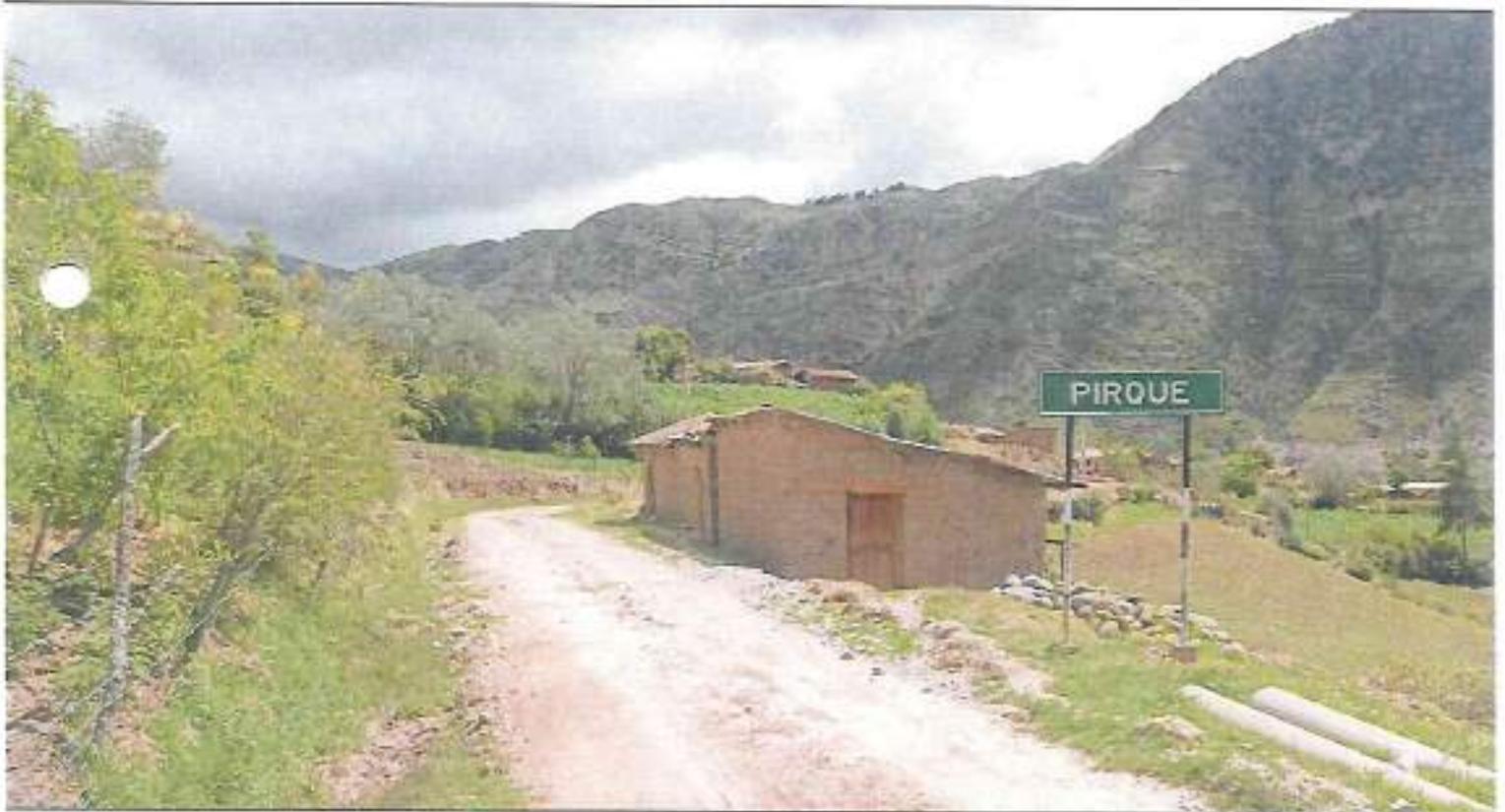
2.

**VOLUMEN II: INFORMACIÓN BÁSICA DE INGENIERÍA**

2.1

**ANTECEDENTES**

## ANTECEDENTES



PROYECTO:  
"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO - RONDOCAN (51+150) - CALZADA (76+888), DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGIÓN DE CUSCO"

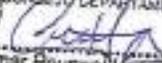
CUSCO - 2022

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO  
  
Ing. Edimar Rosswel Venegas Alcarraz  
INGENIERO CIVIL  
CIP 216613

## ANTECEDENTES

### CONTENIDO

1. OBJETIVOS GENERALES
2. ANTECEDENTES ESPECÍFICOS

 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO  
  
Ing. Edimar Pouswel Velásquez Alcaraz  
INGENIERO CIVIL  
CIP 218613

**1. OBJETIVOS GENERALES**

- El Gobierno Regional del Cusco, tiene a través de la Dirección de Transportes y Comunicaciones Cusco, la responsabilidad de la ejecución de obras correspondientes a la rehabilitación, construcción, mejoramiento y mantenimiento de las carreteras departamentales dentro de su competencia, adecuándolas a las exigencias del desarrollo y de la integración nacional e internacional, creando un desarrollo vial continuo.
- Por consiguiente, las Carreteras Departamentales constituyen elementos de vital importancia para las economías de las poblaciones rurales, son elementos integradores que facilitan el intercambio comercial tanto de bienes y servicios asegurando el acceso de bienes producidos lleguen hacia los centros de consumo; también ayudan a incrementar la cobertura de los servicios básicos (salud, saneamiento, educación, etc.), siendo base del progreso y bienestar de estas poblaciones.
- Por ello, es necesario asegurar la transitabilidad de éstas mediante un mantenimiento adecuado y oportuno, recuperando las características que estas hayan perdido con el pasar de los años y adicionando elementos viales los cuales no hayan sido comprendidos anteriormente en estas carreteras departamentales.
- Reduzcan los tiempos de viaje, mejore la comodidad de la circulación y provea la seguridad vial del tránsito que atraviese esta carretera, disminuyendo así los accidentes de tránsito que puedan ocasionarse debido al mal estado de la vía producto de la falta de mantenimiento.
- Por ello los expedientes técnicos para el mantenimiento periódico de carretera deberán estar orientados a lograr y recuperar los estándares óptimos que deben cumplir las carreteras, los cuales están orientados a la seguridad, confort y transitabilidad, logrando así una circulación permanente y segura en los caminos a intervenir. Además, el mantenimiento sostenido en el tiempo disminuye las rehabilitaciones y reconstrucciones, los cuales siempre son más costosos. La principal actividad de las obras de mantenimiento periódico es la reposición y conformación del afirmado a lo largo de la vía, adicionalmente se ejecutará algunas obras de bajo costo que permitan mejorar las obras de arte y solución de puntos críticos.
- Para tal efecto, se considera como área de estudio e influencia la carretera Departamental CU-123, Tramo Rondócan (51+150) - Calzada (76+888).

**2. ANTECEDENTES ESPECÍFICOS**

- Año de la última rehabilitación: El tramo a intervenir, desde su ejecución se ha realizado mantenimiento hasta la fecha.
- Entidad que financio la última rehabilitación: Provias Descentralizado.
- Espesor del afirmado considerado en la apertura de la carretera: 0,15 m
- Actividades de mantenimiento rutinario: Reposición de afirmado, reparación de obra de arte y señalización.
- Actividades de mantenimiento periódico: Ninguna desde el año 2017.

## 2.2

### INVENTARIO VIAL ACTUALIZADO



CUSCO

Gobierno Regional Cusco  
 Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones  
 Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones  
 Unidad Funcional de Estudios  
 "Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"



MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA:

"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO - RONDOCAN (51+150) - CALZADA (76+888),  
 DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGIÓN DE CUSCO"

INVENTARIO VIAL  
 FORMATO N° 1.0 - Datos Generales

1.0 Datos Generales:

Ubicación Política:

Distrito(s): Rondocan y Acos  
 Provincia(s): Acomayo  
 Región: Cusco

Ubicación Geográfica:

Inicio:

Progresiva: 51+150

Cota: 3,376.00 m.s.n.m.

Coordenada: 8474878.83 m N 199278.04 m E 19L

Fin:

Progresiva: 76+888

Cota: 4,008.00 m.s.n.m.

Coordenada: 8498908.99 m N 202977.59 m E 19L

Clasificación del Camino (ruta):

Trocha Carroable

Tiempo promedio de recorrido vehicular en el tramo:

1.00 Horas

Velocidad promedio:

25.00 km/h

Cruce de centros poblados:

Progresiva	Nombre	Foto
Progresiva 51+150	Centro Poblado Rondocan	01
Progresiva 60+888 - 61+240	Centro Poblado Pirque	02
Progresiva 69+720 - 69+940	Centro Poblado Papres	03

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO  
 Ing. Edimar Ríosvel Veregas Alcarraz  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP 216613


**CUSCO**

GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
 GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
 SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
 Unidad Funcional de Estudios  
 "Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"


**MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA:**

"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO - RONDOCAN (51+150) - CALZADA (75+888),  
 DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGIÓN DE CUSCO"

**INVENTARIO VIAL  
 FORMATO Nº 2.0 - Topografía**

Tipo de terreno		Plano: P	Ondulado: O	Accidentado: A	Escarpado: E			
Progresiva		Tipo de Terreno	Ancho Superf. Rodadura c/5cm	Pendiente %		Derrumbes	Observaciones / Comentarios	Foto
Del Km	Al Km			Máx.	Mín.			Nº
51+150	51+500	A	3.89	12%	2%	NO		04
51+500	52+000	A	3.89	12%	2%	NO		05
52+000	52+500	A	3.79	12%	2%	NO		-
52+500	53+000	A	3.79	12%	2%	NO		-
53+000	53+500	A	3.30	12%	2%	NO		06
53+500	54+000	A	3.80	12%	2%	NO		07
54+000	54+500	A	4.30	12%	2%	NO		08
54+500	55+000	A	4.20	12%	2%	NO		-
55+000	55+500	A	4.20	12%	2%	NO		09
55+500	56+000	A	3.50	12%	2%	NO		-
56+000	56+500	A	3.80	12%	2%	NO		10
56+500	57+000	A	4.50	12%	2%	NO		-
57+000	57+500	A	4.00	12%	2%	NO		-
57+500	58+000	A	4.30	12%	2%	NO		-
58+000	58+500	A	4.00	12%	2%	NO		-
58+500	59+000	A	4.30	12%	2%	NO		11
59+000	59+500	A	4.30	12%	2%	NO		-
59+500	60+000	A	4.00	12%	2%	NO		12
60+000	60+500	A	4.00	12%	2%	NO		-
60+500	61+000	A	4.00	12%	2%	NO		13
61+000	61+500	A	4.00	12%	2%	NO		-
61+500	62+000	A	4.00	12%	2%	NO		-
62+000	62+500	A	3.50	12%	2%	NO		-
62+500	63+000	A	3.50	12%	2%	NO		14
63+000	63+500	A	3.50	12%	2%	NO		-
63+500	64+000	A	3.50	12%	2%	NO		15
64+000	64+500	A	3.50	12%	2%	NO		-
64+500	65+000	A	3.50	12%	2%	NO		-
65+000	65+500	A	3.50	12%	2%	NO		-
65+500	66+000	A	3.50	12%	2%	NO		16
66+000	66+500	A	3.50	12%	2%	NO		-
66+500	67+000	A	3.50	12%	2%	NO		17
67+000	67+500	A	3.50	12%	2%	NO		-
67+500	68+000	A	3.50	12%	2%	NO	Pérdida de plataforma	18
68+000	68+500	A	3.50	12%	2%	NO		-
68+500	69+000	A	3.50	12%	2%	NO		-
69+000	69+500	A	3.50	12%	2%	NO		-
69+500	70+000	A	3.50	12%	2%	NO		-
70+000	70+500	A	3.50	12%	2%	NO		-
70+500	71+000	A	3.50	12%	2%	NO		-
71+000	71+500	A	3.50	12%	2%	NO		-
71+500	72+000	A	4.50	12%	2%	NO		19
72+000	72+500	A	3.50	12%	2%	NO		-
72+500	73+000	A	3.50	12%	2%	NO		-
73+000	73+500	A	3.50	12%	2%	NO		-
73+500	74+000	A	3.50	12%	2%	NO		-
74+000	74+500	A	3.50	12%	2%	NO		-
74+500	75+000	A	3.50	12%	2%	NO		-
75+000	75+500	A	3.50	12%	2%	NO		-
75+500	76+000	A	3.50	12%	2%	NO		-





CUSCO

Gobierno Regional Cusco  
 Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones  
 Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones  
 Unidad Funcional de Estudios  
 "Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

GRTC



## MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA:

"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO - RONDOCAN (51+150) - CALZADA (76+888),  
 DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE AGOS, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGIÓN DE CUSCO"

INVENTARIO VIAL  
 FORMATO N° 2.0 - Topografía

Tipo de terreno		Plano: P	Ondulado: O	Accidentado: A		Escarpado: E		
Progresiva		Tipo de Terreno	Ancho Superf. Rodadura <math>0.50\text{m}</math>	Pendiente %		Demoras	Observaciones / Comentarios	Foto*
Del Km	A1 Km			Máx.	Mín.			N°
76+000	76+500	A	3.00	12%	2%	NO		--
76+500	77+888	A	3.50	12%	2%	NO		--

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO  
  
 Ing. Edmar Ríoswei Veregas Alcarraz  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP 216613



GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
Unidad Funcional de Estudios  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"



MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA:

"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO - RONDOCAN (51+150) - CALZADA (76+888),  
DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGIÓN DE CUSCO"

INVENTARIO VIAL  
FORMATO N° 3.A - DAÑOS EN PAVIMENTOS

Tipo Daño:	Ahuellamiento: A		Baches: B	Cruce de agua: C
	Erosión: ER		Envolaminado: E	Otros: O
Progresiva	Daños Pavimento		Observaciones / Comentarios	Fotografía* N°
	Tipo	Dimensiones		
51+150	ER	0.15	AFIRMADO TOTALMENTE DEGASTADO	20
51+770	ER	0.12	DESGASTE DE AFIRMADO	21
52+740	ER	0.15	AFIRMADO TOTALMENTE DEGASTADO	22
53+740	ER	0.15	AFIRMADO TOTALMENTE DEGASTADO	23
54+760	ER	0.12	DESGASTE DE AFIRMADO	24
55+440	ER	0.10	AFIRMADO TOTALMENTE DEGASTADO Y DERRUMBE	25
55+740	ER	0.12	DESGASTE DE AFIRMADO	26
56+780	ER	0.10	SE TIENE PREDOMINIO DE EROSION	27
57+260	ER	0.10	AFIRMADO DEGASTADO Y DERRUMBE	28
57+740	ER	0.07	DESGASTE DE AFIRMADO	29
58+760	ER	0.10	DESGASTE DE AFIRMADO	30
59+790	ER	0.15	AFIRMADO TOTALMENTE DEGASTADO	31
60+750	ER	0.15	AFIRMADO TOTALMENTE DEGASTADO	32
61+760	ER	0.10	DESGASTE DE AFIRMADO	33
62+790	ER	0.12	DESGASTE DE AFIRMADO	34
63+830	ER	0.15	AFIRMADO TOTALMENTE DEGASTADO	35
64+860	ER	0.15	AFIRMADO TOTALMENTE DEGASTADO	36
65+800	ER	0.12	DESGASTE DE AFIRMADO	37
66+880	ER	0.15	AFIRMADO TOTALMENTE DEGASTADO	38
67+520	ER	0.15	AFIRMADO TOTALMENTE DEGASTADO Y DERRUMBE	39
67+890	ER	0.12	DESGASTE DE AFIRMADO	40
68+890	ER	0.12	DESGASTE DE AFIRMADO	41
69+790	ER	0.15	AFIRMADO TOTALMENTE DEGASTADO	42
70+860	ER	0.12	DESGASTE DE AFIRMADO	43
71+820	ER	0.12	DESGASTE DE AFIRMADO	44
72+840	ER	0.12	DESGASTE DE AFIRMADO	45
73+870	ER	0.12	DESGASTE DE AFIRMADO	46
74+850	ER	0.12	DESGASTE DE AFIRMADO	47
75+860	ER	0.12	DESGASTE DE AFIRMADO	48
76+888	ER	0.12	DESGASTE DE AFIRMADO	49

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO  
Ing. Edwin RUDSWEL Velez Alcarraz  
INGENIERO CIVIL  
CIP 216613



GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
 GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
 SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
 Unidad Funcional de Estudios  
 "Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"



MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA:

"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO - RONDOCAN (51+150) - CALZADA (76+888), DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGION DE CUSCO"

**INVENTARIO VIAL**

**FORMATO N° 4.0 Canteras, Fuentes de Agua y Depósitos de Material Excedente**

Progresiva	Lado	Acceso (m)	Cantera	Fuente Agua	D.M.E.	Propietario de cantera	Observaciones / Comentarios	Foto N°
55+620	I	-		X		Municipalidad Provincial de Acomayo	Fuente de agua 01	50
62+570	I	-		X		Municipalidad Provincial de Acomayo	Fuente de agua 02	52
65+350	I	-		X		Municipalidad Provincial de Acomayo	Fuente de agua 03	53
69+080	I	-	X			Municipalidad Provincial de Acomayo	Cantera 02	54
76+880	I	460	X			Municipalidad Provincial de Acomayo	Cantera 03	55

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO  
  
 Ing. Edimar Kouswaf Yenisquis Alcañaz  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP 216613

000342



CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
Unidad Funcional de Estudios  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"



## MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA:

"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO - RONDOCAN (51+150) - CALZADA (76+88),  
DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGIÓN DE CUSCO"

**INVENTARIO VIAL**  
**INFORME 5.0 - Drenaje y Obras de Arte**

Tipo		Mol. Obra Arte ó Drenaje		Estado		Operatividad	
Alcantarilla A	Pavim. P	Terra T	Módulo MA	Bueno B	Regular R	Útil U	Ótro O
Tapa T	Pavim. P	Módulo MA	Pavim. P	Regular R	Ótro O	Ótro O	Ótro O
Durillo D	Baldosa B	Ótro O	Tapa T	Ótro O	Ótro O	Ótro O	Ótro O
Muro M	Ótro O	Ótro O	Módulo MA	Ótro O	Ótro O	Ótro O	Ótro O

Progresiva	Tipo	Materia	Estado	Operativ.	Dimens. Dato	Observaciones / Comentarios	Foto N°
51+770	A	CA	B	S	L=3.60 m	Alcantarilla de concreto armado, con emboquillado y muro seco en salida.	56
53+940	A	CA	B	S	L=3.60 m	Alcantarilla de concreto armado.	57
54+450	A	CA	B	S	L=3.60 m	Alcantarilla de concreto armado.	58
54+700	A	CA	B	S	L=3.60 m	Alcantarilla de concreto armado.	59
54+960	A	CA	B	S	L=3.60 m	Alcantarilla de concreto armado.	60
55+090	A	CA	B	S	L=3.60 m	Alcantarilla de concreto armado.	61
55+150	A	CA	B	O	L=3.60 m	Alcantarilla de concreto armado.	62
55+350	A	CA	B	O	L=3.60 m	Alcantarilla de concreto armado.	63
55+620	P	CA	B	S	L=0.00 m	Puente Chencay	64
55+980	B	CA	M	O	B01=6 m; B02=6 m; L=0 m	Baldosa de concreto armado, acanalado y destruido.	65
56+800	A	CA	B	S	L=3.60 m	Alcantarilla de concreto armado.	66
57+180	A	CA	B	S	L=3.60 m	Alcantarilla de concreto armado.	67
58+440	A	CA	B	S	L=3.60 m	Alcantarilla de concreto armado.	68
58+480	A	CA	B	S	L=3.60 m	Alcantarilla de concreto armado.	69
58+800	A	CA	B	S	L=3.60 m	Alcantarilla de concreto armado, por colapsar.	70
58+630	A	CA	B	S	L=3.60 m	Alcantarilla de concreto armado.	71
58+780	A	CA	B	S	L=3.60 m	Alcantarilla de concreto armado.	72
59+300	A	CA	B	O	L=3.60 m	Alcantarilla de concreto armado.	73
59+450	A	CA	B	O	L=3.60 m	Alcantarilla de concreto armado.	74




**CUSCO**

 GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
 GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
 SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

 Unidad Funcional de Estudios  
 "Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

**MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA:**

 "MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO - RONDOCAN (91+150) - CALZADA (76+888),  
 DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGIÓN DE CUSCO"

**INVENTARIO VIAL**
**INFORME 5.0 - Drenaje y Obras de Arte**

Tipo		Mat. Obra Arte ó Drenaje			Estado	Oportunidad
Alcantarilla: A	Puente: P	Tubo: T	Módulo: Mod.	Banco: B	Simple: L	
Talpa: T	Poste: Pos	Alarg: Prolong: M	Rufo: R	Regular: R	Buen Obra: S	
Canchero: C	Baldío: B	C' Simple: C	TMO	Todo: N	Oportunidad: O	
Muro: M		C' Armado: CA	Vertical: Ver.			

Progresiva	Tipo	Material	Estado	Operativ.	Dimens. Dño	Observaciones / Comentarios	Foto* N°
59+790	A	CA	B	S	L=3.60 m	Pase de agua para riego	75
60+510	A	CA	B	O	L=3.60 m	Alcantarilla de concreto armado.	76
60+350	A	CA	B	S	L=3.60 m	Alcantarilla de concreto armado.	77
60+520	A	CA	B	S	L=3.60 m	Alcantarilla de concreto armado.	78
60+610	A	CA	B	S	L=3.60 m	Alcantarilla de concreto armado.	79
61+880	A	CA	B	S	L=3.60 m	Alcantarilla de concreto armado.	80
62+190	A	CA	B	O	L=3.60 m	Alcantarilla de concreto armado.	81
62+580	B	CA	B	L	B01=12 m; B02=6.7 m; L=9 m	Baden de concreto armado	82
62+900	B	CA	B	O	B01=8 m; B02=6 m; L=6 m	Baden de concreto armado	83
63+540	A	CA	B	S	L=3.60 m	Alcantarilla de concreto armado.	84
63+660	A	CA	B	O	L=3.60 m	Alcantarilla de concreto armado.	85
64+300	A	CA	B	O	L=3.60 m	Alcantarilla de concreto armado.	86
64+770	A	CA	B	O	L=3.60 m	Alcantarilla de concreto armado.	87
65+300	B	CA	R	O	B01=8 m; B02=6 m; L=6 m	Baden de concreto armado	88
65+480	B	CA	B	S	B01=4.8 m; B02=3.7 m; L=5.6 m	Baden de concreto armado	89
65+930	B	CA	B	L	B01=5.0 m; B02=4.0 m; L=6.0 m	Baden de concreto armado	90
68+110	B	CA	B	S	B01=5.0 m; B02=4.0 m; L=6.0 m	Baden de concreto armado	91
69+380	A	CA	B	S	L=3.60 m	Alcantarilla de concreto armado.	92
66+340	B	CA	B	S	B01=5.0 m; B02=4.0 m; L=6.0 m	Baden de concreto armado	93




**CUSCO**

GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
Unidad Funcional de Estudios  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"


**MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA:**

"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO - RONDOCAN (51+150) - CALZADA (76+888),  
DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGIÓN DE CUSCO"

**INVENTARIO VIAL**  
**INFORME 5.0 - Drenaje y Obras de Arte**

Tipo		Mat. Obra Arte o Drenaje		Estado		Operatividad	
Alcantarilla A	Puente P	Terra T	Muro M	Bueno B	Regular R	Limpio L	Sucio S
Tapa T	Redón R	Muro Piedra B	Piedra P	Regular R	Regular R	Sucio S	Sucio S
Calle C	Borde B	C Simplo C	TWC	Mala M	Mala M	Cobertura C	Cobertura C
Muro M		C Arroz CA	Muro M				
Progresiva	Tipo	Material	Estado	Operativ.	Dimens. Daño	Observaciones / Comentarios	Foto* N°
66+410	B	CA	B	O	B01=5.0 m; B02=4.0 m; L=5.0 m	Baden de concreto armado	94
66+500	A	CA	B	S	L=3.60 m	Alcantarilla de concreto armado.	95
66+600	B	CA	B	O	B01=5.0 m; B02=4.0 m; L=5.0 m	Baden de concreto armado	96
67+100	B	CA	B	S	B01=4.2 m; B02=3.0 m; L=6.4 m	Baden de concreto armado	97
67+300	A	CA	B	S	L=3.60 m	Alcantarilla de concreto armado.	98
67+690	A	CA	B	S	L=3.60 m	Alcantarilla de concreto armado.	99
68+060	B	CA	B	O	B01=4.2 m; B02=3.0 m; L=6.4 m	Baden de concreto armado	100
68+130	M	C	B	L	L=6.2 m; H=3.8 m	Muro de concreto ciclópeo	101
68+660	A	CA	B	S	L=3.60 m	Alcantarilla de concreto armado.	102
68+740	A	CA	B	S	L=3.60 m	Alcantarilla de concreto armado.	103
69+150	A	CA	B	S	L=3.60 m	Alcantarilla de concreto armado y dombo	104
69+420	B	CA	B	O	B01=5.0 m; B02=4.0 m; L=6.25 m	Baden de concreto armado	105
70+650	A	CA	B	S	L=3.60 m	Alcantarilla de concreto armado.	106
71+480	M	C	B	L	L=11.7 m; H=2.4 m	Muro de concreto ciclópeo	107
72+130	A	CA	B	S	L=3.60 m	Alcantarilla de concreto armado.	108
72+240	A	CA	B	O	L=3.60 m	Alcantarilla de concreto armado.	109
74+290	A	CA	B	O	L=3.60 m	Alcantarilla de concreto armado.	110
74+680	A	CA	B	O	L=3.50 m	Alcantarilla de concreto armado.	111
75+670	A	CA	B	S	L=3.60 m	Alcantarilla de concreto armado.	





Gobierno Regional Cusco  
 Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones  
 Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones  
 Unidad Funcional de Estudios  
 "Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"



PERIÓDICO DE LA CARRETERA:

"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO - RONDOCAN (51+150) - CALZADA (74+888), DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGIÓN DE CUSCO"

INVENTARIO VIAL

FORMATO N° 6.0 - Plazoletas de Cruce y Señalización

Señalización:	Preventiva: P / Reglamentaria: R		Señalización	Observaciones / Comentarios / Detalles	Foto* N°
	Informativa: I	Postes: Km. KM			
	Plazoleta Cruce				
	Dimensiones	Lado			
51+130			I		113
51+170			P	Sin señal, solo permanece el poste.	114
51+330			I		115
51+600			P		116
52+320			P		117
52+440			P		118
53+020			P		119
53+550			P		120
53+640			P	Señal rota	121
53+640			P	Señal rota	122
54+700			P		123
55+200			P		124
55+310			P		125
55+400			P		126
55+650			P		127
55+750			P	Señal destruida	128
55+890			P		129
55+940			P		130
56+060			P		131
56+630			P		132
57+890			P		133
58+990			P		134
59+170			P		135
60+710			I		136
61+280			I		137
62+500			P		138
62+640			P		139
62+720			P		140
63+250			P		141
63+630			P		142
63+740			P		143
64+390			P		144
64+670			P		145
65+200			P		146
65+400			P		147
66+700			P		148
66+890			P		149
67+250			P		150
67+520			P		151
67+650			P		152
68+450			P		153
69+650			I	Sin señal, solo permanece el poste.	154
70+380			I		155
72+740			P		156
73+870			P		157
75+860			P	Sin señal, solo permanece el poste.	158
76+888			I		159



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
 CONSEJO DEPARTAMENTAL, CUSCO

Ing. Edimar Rousmel Vargas Alcaraz  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP 216613



**CUSCO**

GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

**GRTC**

Unidad Funcional de Estudios

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA:

"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO RONDOCAN (51+150) - CALZADA (76+888), DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGIÓN DE CUSCO"

FORMATO N° 7.0 - PANEL FOTOGRÁFICO



Foto 01: Centro Poblado Rondocan  
Progresiva 51+150



Foto 02: Centro Poblado Pirque  
Progresiva 80+880 - 81+240



Foto 03: Centro Poblado Papres  
Progresiva 89+720 - 89+940



Foto 04: Punto de control  
Progresiva 51+150



Foto 05: Punto de control  
Progresiva 51+500



Foto 06: Punto de control  
Progresiva 63+000



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

Ing. Edmar Pouswel Legas Alcarraz



**CUSCO**

GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
Unidad Funcional de Estudios

**GRTC**

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA:

"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO RONDOCAN (51+150) - CALZADA (76+883), DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGIÓN DE CUSCO"

FORMATO N° 7.0 - PANEL FOTOGRÁFICO



Foto 13: Punto de control  
Progresiva 60+500



Foto 14: Punto de control  
Progresiva 62+500



Foto 15: Punto de control  
Progresiva 63+500



Foto 16: Punto de control  
Progresiva 65+500



Foto 17: Punto de control  
Progresiva 66+500

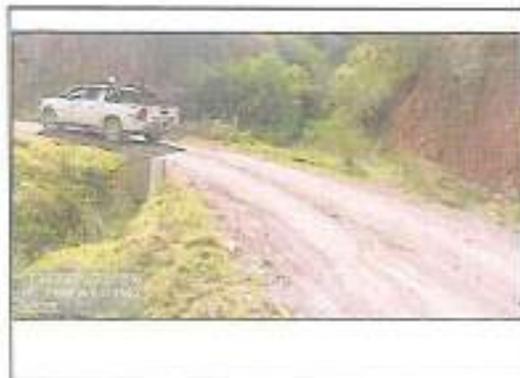


Foto 18: Punto de control - Perdida de plataformas  
Progresiva 67+500

**MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA:**

"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO RONDOCAN (51+150) - CALZADA (76+688), DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGIÓN DE CUSCO"

**FORMATO N° 7.0 - PANEL FOTOGRÁFICO**

	
<p>Foto 07: Punto de control Progresiva 53+500</p>	<p>Foto 08: Punto de control Progresiva 54+000</p>
	
<p>Foto 09: Punto de control Progresiva 54+500</p>	<p>Foto 10: Punto de control Progresiva 56+000</p>
	
<p>Foto 11: Punto de control Progresiva 58+500</p>	<p>Foto 12: Punto de control Progresiva 59+500</p>



**CUSCO**

GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

**GRTC**

Unidad Funcional de Estudios

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA:

"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO RONDOCAN (51+160) - CALZADA (76+888), DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGIÓN DE CUSCO"

FORMATO N° 7.0 - PANEL FOTOGRÁFICO

<p>Foto 19: Punto de control Progresiva 71+500</p>	<p>Foto 20: Daño en afirmado Progresiva 51+150</p>
<p>Foto 21: Daño en afirmado Progresiva 51+770</p>	<p>Foto 22: Daño en afirmado Progresiva 52+740</p>
<p>Foto 23: Daño en afirmado Progresiva 53+740</p>	<p>Foto 24: Daño en afirmado Progresiva 54+760</p>



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

*[Signature]*



**CUSCO**

GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
 GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
 SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

**GRTC**

Unidad Funcional de Estudios

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA:

"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO RONDOCAN (51+150) - CALZADA (76+888), DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGIÓN DE CUSCO"

**FORMATO N° 7.0 - PANEL FOTOGRÁFICO**

	
<p>Foto 25: Daño en afirmado y derrumbe Progresiva 55+440</p>	<p>Foto 26: Daño en afirmado Progresiva 55+740</p>
	
<p>Foto 27: Daño en afirmado Progresiva 56+780</p>	<p>Foto 28: Punto de control - Perdida de plataforma Progresiva 57+260</p>
	
<p>Foto 29: Daño en afirmado Progresiva 57+740</p>	<p>Foto 30: Daño en afirmado Progresiva 58+760</p>



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

Ing. Edmar Rouswer Rojas Alcaraz  
 INGENIERO CIVIL



**CUSCO**

GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
 GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
 SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES



Unidad Funcional de Estudios  
 "Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

**MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA:**

"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO RONDOCAN (51+150) - CALZADA (76+886), DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGIÓN DE CUSCO"

**FORMATO N° 7.0 - PANEL FOTOGRÁFICO**



Foto 31: Daño en afirmado  
 Progresiva 59+750



Foto 32: Daño en afirmado  
 Progresiva 60+750



Foto 33: Daño en afirmado  
 Progresiva 60+760

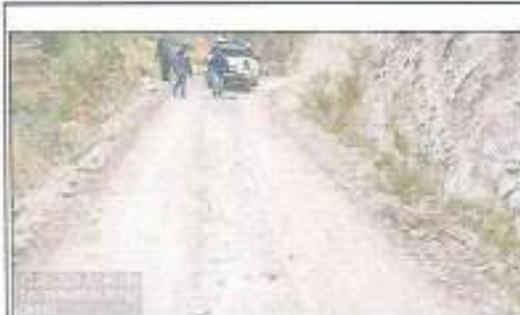


Foto 34: Daño en afirmado  
 Progresiva 62+900



Foto 35: Daño en afirmado  
 Progresiva 63+830



Foto 36: Daño en afirmado  
 Progresiva 64+860



**MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA:**

"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO RONDOCAN (51+150) - CALZADA (76+888), DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGIÓN DE CUSCO"

**FORMATO Nº 7.0 - PANEL FOTOGRÁFICO**



Foto 37: Daño en afirmado  
 Progresiva 65+900



Foto 38: Daño en afirmado  
 Progresiva 66+880



Foto 39: Daño en afirmado y pérdida de plataforma  
 Progresiva 67+820



Foto 40: Daño en afirmado  
 Progresiva 67+880



Foto 41: Daño en afirmado  
 Progresiva 68+850



Foto 42: Daño en afirmado  
 Progresiva 69+750



CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
 GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
 SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
 Unidad Funcional de Estudios



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA:

"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO RONDOCAN (51+150) - CALZADA (76+888), DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGIÓN DE CUSCO"

FORMATO N° 7.0 - PANEL FOTOGRÁFICO



Foto 43: Daño en afirmado  
 Progresiva 70+860



Foto 44: Daño en afirmado  
 Progresiva 71+820



Foto 45: Daño en afirmado  
 Progresiva 72+840



Foto 46: Daño en afirmado  
 Progresiva 73+870



Foto 47: Daño en afirmado  
 Progresiva 74+850



Foto 48: Daño en afirmado  
 Progresiva 75+860



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

Ing. Edma Rodríguez Venegas Alcaraz  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP 216613



**CUSCO**

GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
Unidad Funcional de Estudios



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

**MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA:**

"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO RONDOCAN (51+150) - CALZADA (76+888), DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE ACCOMAYO, REGIÓN DE CUSCO"

**FORMATO N° 7.0 - PANEL FOTOGRÁFICO**

<p>Foto 49: Daño en afirmado Progresiva 76+888</p>	<p>Foto 50: Fuente de agua 01 Progresiva 55+820</p>
<p>Foto 51: Cantero 01 Progresiva 69+140</p>	<p>Foto 52: Fuente de agua 02 Progresiva 62+570</p>
<p>Foto 53: Fuente de agua 03 Progresiva 65+350</p>	<p>Foto 54: Cantero 02 Progresiva 69+060</p>

**MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA:**

**"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO RONDOCAN (51+190) - CALZADA (75+888), DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGIÓN DE CUSCO"**

**FORMATO N° 7.0 - PANEL FOTOGRÁFICO**

	
<p>Foto 55: Carretera 03 Progresiva 75+880</p>	<p>Foto 56: Alcantarilla C*A Progresiva 51+790</p>
	
<p>Foto 57: Alcantarilla C*A Progresiva 53+920</p>	<p>Foto 58: Alcantarilla C*A Progresiva 54+450</p>
	
<p>Foto 59: Alcantarilla C*A Progresiva 54+700</p>	<p>Foto 60: Alcantarilla C*A Progresiva 54+980</p>



**CUSCO**

GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
 GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
 GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
 Unidad Funcional de Estudios

**GRTC**



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA:

"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO RONDOCAN (51+150) - CALZADA (78+828), DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGIÓN DE CUSCO"

FORMATO N° 7.0 - PANEL FOTOGRÁFICO



Foto 61: Alcantarilla C'A'  
 Progresiva 55+030



Foto 62: Alcantarilla C'A'  
 Progresiva 55+150



Foto 63: Alcantarilla C'A'  
 Progresiva 55+330



Foto 64: Puente Chancay  
 Progresiva 55+820



Foto 65: Baden de concreto armado  
 Progresiva 55+980



Foto 66: Alcantarilla C'A'  
 Progresiva 56+800



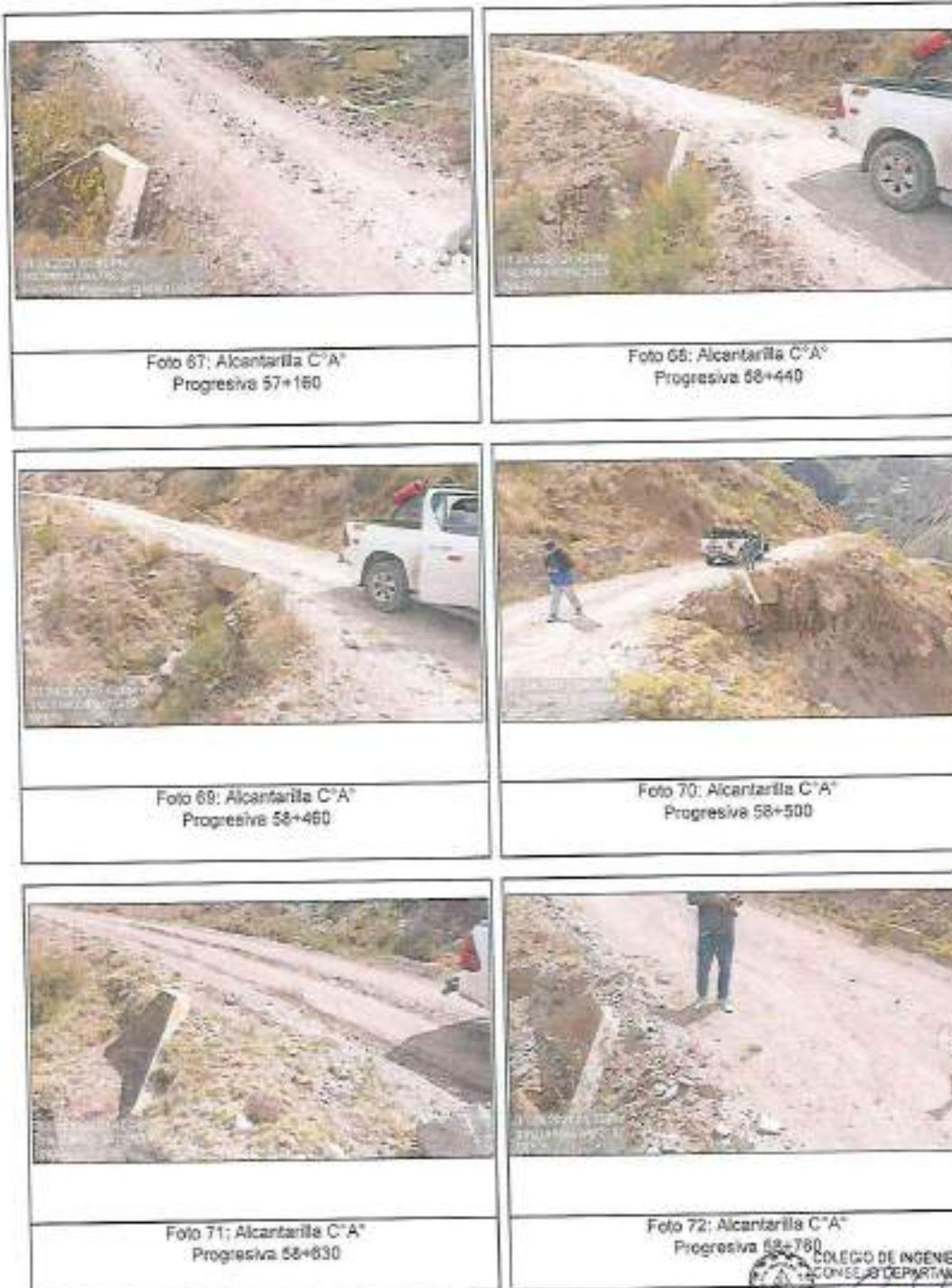
COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

Ing. Edimar Rouswel Urrogas Alcaraz

**MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA:**

**"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO RONDOCAN (51+150) - CALZADA (75+888), DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGIÓN DE CUSCO"**

**FORMATO N° 7.0 - PANEL FOTOGRÁFICO**





**CUSCO**

GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
Unidad Funcional de Estudios

**GRTC**

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA GARRETERA:

"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO RONDOCAN (51+150) - CALZADA (76+888), DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGIÓN DE CUSCO"

FORMATO N° 7.0 - PANEL FOTOGRÁFICO



Foto 73: Alcantarilla C'A'  
Progresiva 59+300



Foto 74: Alcantarilla C'A'  
Progresiva 59+430



Foto 75: Alcantarilla C'A'  
Progresiva 59+550



Foto 76: Alcantarilla C'A'  
Progresiva 60+810



Foto 77: Alcantarilla C'A'  
Progresiva 60+350



Foto 78: Alcantarilla C'A'  
Progresiva 60+520



**CUSCO**

GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES



Unidad Funcional de Estudios  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA:

"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO RONDOCAN (61+150) - CALZADA (76+888), DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGION DE CUSCO"

FORMATO N° 7.0 - PANEL FOTOGRÁFICO



Foto 79: Alcantarilla C'A'  
Progresiva 60+610



Foto 80: Alcantarilla C'A'  
Progresiva 61+880



Foto 81: Alcantarilla C'A'  
Progresiva 62+190



Foto 82: Baden C'A'  
Progresiva 62+580



Foto 83: Baden C'A'  
Progresiva 62+800



Foto 84: Alcantarilla C'A'  
Progresiva 63+540



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

*[Handwritten signature]*



**CUSCO**

GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
 GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
 SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
 Unidad Funcional de Estudios

**GRTC**

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA:

"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO RONDOCAN (51+150) - CALZADA (76+888), DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGIÓN DE CUSCO"

FORMATO N° 7.0 - PANEL FOTOGRÁFICO



Foto 85: Alcantarilla C'A\*  
 Progresiva 83+950



Foto 86: Alcantarilla C'A\*  
 Progresiva 84+300



Foto 87: Alcantarilla C'A\*  
 Progresiva 84+770



Foto 88: Baden C'A\*  
 Progresiva 85+350



Foto 89: Baden C'A\*  
 Progresiva 85+480



Foto 90: Baden C'A\*  
 Progresiva 85+930



**CUSCO**

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

**GRTC**

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA:

"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO RONDOCAN (51+150) - CALZADA (78+888), DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGIÓN DE CUSCO"

FORMATO N° 7.0 - PANEL FOTOGRÁFICO

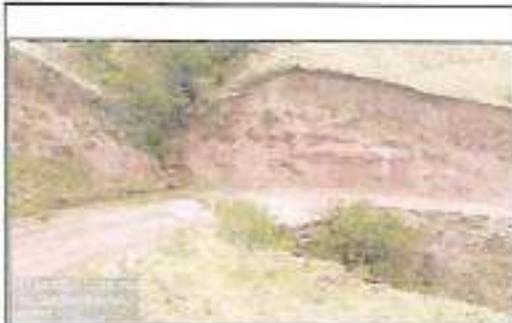


Foto 91: Baden C°A°  
 Progresiva 66+100



Foto 92: Alcantarilla C°A°  
 Progresiva 66+280



Foto 93: Baden C°A°  
 Progresiva 66+340



Foto 94: Baden C°A°  
 Progresiva 66+410



Foto 95: Alcantarilla C°A°  
 Progresiva 66+500



Foto 96: Baden C°A°  
 Progresiva 66+600



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

Ing. Edimar Rouswel Vanezas Alcarraz



**CUSCO**

GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
Unidad Funcional de Estudios

**GRTC**

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA:

"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO RONDOCAN (51+150) - CALZADA (76+888), DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE AGÓS, PROVINCIA DE AGOMAYO, REGIÓN DE CUSCO"

FORMATO N° 7.0 - PANEL FOTOGRÁFICO



Foto 97: Baden C\*A\*  
Progresiva 67+100



Foto 98: Alcantarilla C\*A\*  
Progresiva 67+300



Foto 99: Alcantarilla C\*A\*  
Progresiva 67+660



Foto 100: Baden C\*A\*  
Progresiva 68+060



Foto 101: Muro C\*C\*  
Progresiva 68+130



Foto 102: Alcantarilla C\*A\*  
Progresiva 68+680



**CUSCO**

GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES



Unidad Funcional de Estudios  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA:

"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO RONDOCAN (61+150) - CALZADA (76+888), DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGION DE CUSCO"

FORMATO N° 7.0 - PANEL FOTOGRÁFICO



Foto 103: Alcantarilla C\*A\*  
Progresiva 68+740



Foto 104: Alcantarilla C\*A\*  
Progresiva 69+150



Foto 105: Borden C\*A\*  
Progresiva 68+420



Foto 106: Alcantarilla C\*A\*  
Progresiva 70+880



Foto 107: Alcantarilla C\*C\*  
Progresiva 71+460



Foto 108: Alcantarilla C\*A\*  
Progresiva 72+130





**CUSCO**

GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
Unidad Funcional de Estudios

**GRTC**

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA:

"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO RONDOCAN (51+150) - CALZADA (76+888), DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGIÓN DE CUSCO"

FORMATO N° 7.0 - PANEL FOTOGRÁFICO



Foto 109: Alcantarilla C'A\*  
Progresiva 72+240



Foto 110: Alcantarilla C'A\*  
Progresiva 74+290



Foto 111: Alcantarilla C'A\*  
Progresiva 74+680



Foto 112: Alcantarilla C'A\*  
Progresiva 75+670



Foto 113: Señalización informativa  
Progresiva 51+150



Foto 114: Señalización preventiva (Solo poste)  
Progresiva 51+170



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO



Ing. Edimar Rumbel  
Ing. Gas Alcaraz



**CUSCO**

GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
Unidad Funcional de Estudios



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

**MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA:**

"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO RONDOCAN (51+150) - CALZADA (76+688), DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGIÓN DE CUSCO"

**FORMATO N° 7.0 - PANEL FOTOGRÁFICO**



Foto 115: Señalización informativa  
Progresiva 51+380



Foto 116: Señalización preventiva  
Progresiva 51+800



Foto 117: Señalización preventiva  
Progresiva 52+320



Foto 118: Señalización preventiva  
Progresiva 52+440



Foto 119: Señalización preventiva  
Progresiva 53+020



Foto 120: Señalización preventiva  
Progresiva 53+550



**CUSCO**

GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
Unidad Funcional de Estudios



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

**MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA:**

"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO RONDOCAN (61+150) - CALZADA (76+888), DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGIÓN DE CUSCO"

**FORMATO N° 7.0 - PANEL FOTOGRÁFICO**



Foto 121: Señalización preventiva  
Progresiva 53+640



Foto 122: Señalización preventiva  
Progresiva 53+940

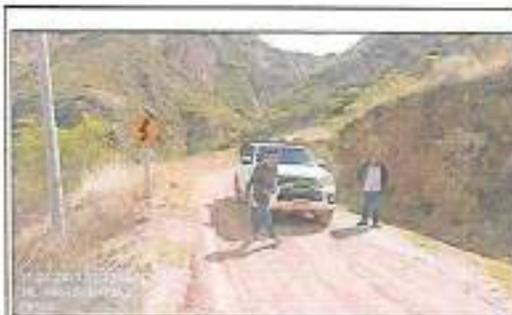


Foto 123: Señalización preventiva  
Progresiva 54+760



Foto 124: Señalización preventiva  
Progresiva 55+200



Foto 125: Señalización preventiva  
Progresiva 55+310



Foto 126: Señalización preventiva  
Progresiva 55+400



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

Ing. Edimar Rodolfo Venegas Alcarraz

**MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA:**

**"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO RONDOCAN (51+150) - CALZADA (76+838), DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGIÓN DE CUSCO"**

**FORMATO N° 7.0 - PANEL FOTOGRÁFICO**

	
<p>Foto 127: Señalización preventiva Progresiva 55+650</p>	<p>Foto 128: Señalización preventiva destruida Progresiva 55+760</p>
	
<p>Foto 129: Señalización preventiva Progresiva 55+890</p>	<p>Foto 130: Señalización preventiva Progresiva 55+940</p>
	
<p>Foto 131: Señalización preventiva Progresiva 56+080</p>	<p>Foto 132: Señalización preventiva Progresiva 56+630</p>



CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
 GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
 SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES



Unidad Funcional de Estudios  
 "Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA:

"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO RONDOCAN (51+150) - CALZADA (76+828), DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGIÓN DE CUSCO"

FORMATO N° 7.0 - PANEL FOTOGRÁFICO



Foto 133: Señalización preventiva  
 Progresiva 57+890



Foto 134: Señalización preventiva  
 Progresiva 58+930



Foto 135: Señalización preventiva  
 Progresiva 59+170



Foto 136: Señalización informativa  
 Progresiva 60+710



Foto 137: Señalización informativa  
 Progresiva 61+280



Foto 138: Señalización preventiva  
 Progresiva 62+500



**CUSCO**

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

**GRTC**

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA:

"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO RONDOCAN (61+160) - CALZADA (76+688), DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGIÓN DE CUSCO"

FORMATO N° 7.0 - PANEL FOTOGRÁFICO



Foto 139: Señalización preventiva  
 Progresiva 62+640



Foto 140: Señalización preventiva  
 Progresiva 62+720



Foto 141: Señalización preventiva  
 Progresiva 63+260



Foto 142: Señalización preventiva  
 Progresiva 63+720



Foto 143: Señalización preventiva  
 Progresiva 63+740



Foto 144: Señalización preventiva  
 Progresiva 64+390



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

*[Handwritten signature]*



**CUSCO**

GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
 GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
 SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
 Unidad Funcional de Estudios

**GRTC**

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA:

"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO RONDOCAN (51+150) - CALZADA (79+888), DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGIÓN DE CUSCO"

FORMATO N° 7.0 - PANEL FOTOGRÁFICO



Foto 145: Señalización preventiva  
Progresiva 64+670



Foto 146: Señalización preventiva  
Progresiva 65+290



Foto 147: Señalización preventiva  
Progresiva 65+400



Foto 148: Señalización preventiva  
Progresiva 66+760



Foto 149: Señalización preventiva  
Progresiva 68+890



Foto 150: Señalización preventiva  
Progresiva 67+280



**CUSCO**

GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
Unidad Funcional de Estudios



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA:

"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO RONDOCAN (51+155) - CALZADA (76+888), DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACOB, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGIÓN DE CUSCO"

FORMATO N° 7.0 - PANEL FOTOGRÁFICO

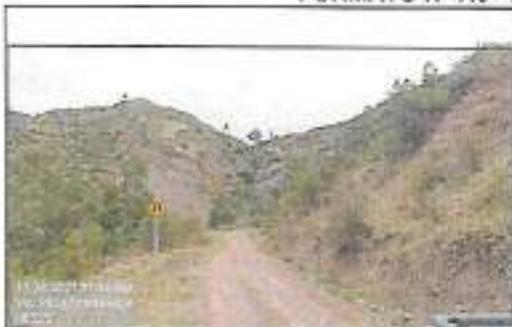


Foto 151: Señalización preventiva  
Progresiva 67+520



Foto 152: Señalización preventiva  
Progresiva 67+650



Foto 153: Señalización preventiva  
Progresiva 68+450



Foto 154: Señalización informativa  
Progresiva 69+650



Foto 155: Señalización informativa  
Progresiva 70+360



Foto 156: Señalización preventiva  
Progresiva 72+740





**CUSCO**

GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
Unidad Funcional de Estudios



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

**MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA:**

"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO RONDOCAN (51+155) - CALZADA (76+888), DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACOB, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGIÓN DE CUSCO"

**FORMATO N° 7.0 - PANEL FOTOGRÁFICO**



Foto 157: Señalización preventiva  
Progresiva 73+870



Foto 158: Señalización preventiva, solo poste  
Progresiva 76+880



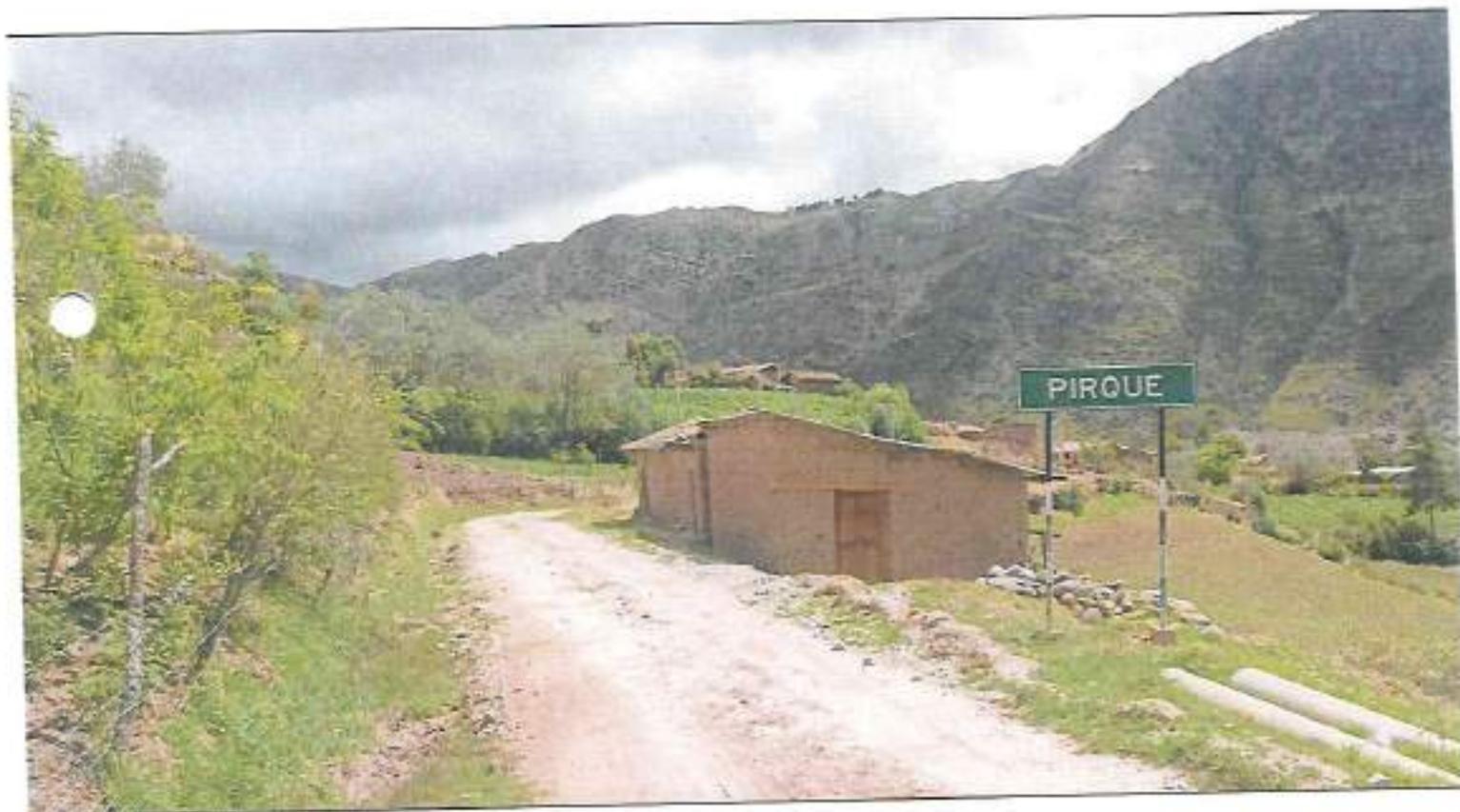
Foto 159: Señalización informativa  
Progresiva 76+888

## 2.3

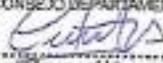
### ESTUDIO DE TRÁFICO



## ESTUDIO DE TRAFICO



PROYECTO:  
 "MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO - RONDOCAN (51+150) - CALZADA (76+888), DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGIÓN DE CUSCO"


 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO  
  
 Ing. Edma Rouswel Veigas Alcarraz  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP 215613

CUSCO - 2022



**CUSCO**

GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
Unidad Funcional de Estudios  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

**GRTC** 000308

## ESTUDIO DE TRAFICO

### CONTENIDO

1. RESUMEN
2. UBICACIÓN DEL PROYECTO
3. DESCRIPCIÓN DE LA RUTA

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO  
  
Ing. Edmar Rouswei Venegas Alcarraz  
INGENIERO CIVIL  
CIP 216613

## 1. RESUMEN

Los conteos volumétricos realizados tuvieron por objeto conocer los volúmenes de tráfico que soporta el tramo del camino en estudio, así como su composición vehicular y variación diaria.

Se realizó el conteo de tráfico para el tramo considerado, con los resultados siguientes:

**Tramo: RONDOCAN – PIRQUE – PAPRES - CALZADA**

En este tramo se ubicó una estación de control de tráfico, en la que se realizó conteos clasificados continuos durante siete (7) días.

- Estación : RP1
- Tramo : RONDOCAN – PIRQUE – PAPRES - CALZADA
- Ubicación : ACOMAYO
- Progresiva : Km. 60+240
- Duración : 7 días consecutivos
- Fechas : Del 04 de Abril al 10 de Abril del 2022.

Después de recopilada la información, se procedió a la tabulación y luego al procesamiento de la información para determinar el Índice Medio Diario.

## 2. UBICACIÓN DEL PROYECTO

UBICACIÓN POLÍTICA:

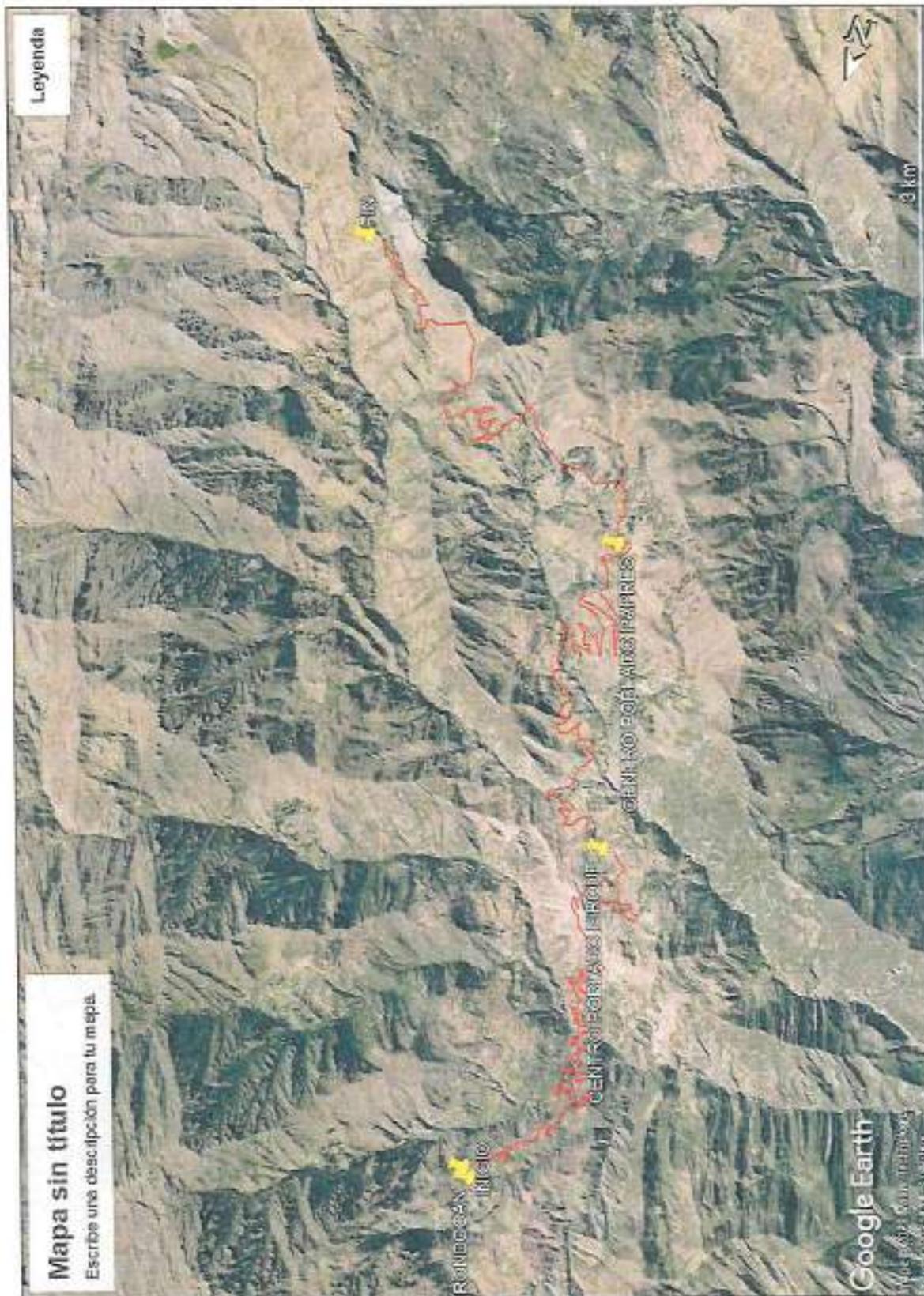
Tabla N°01: Ubicación Política

REGIÓN	PROVINCIA	DISTRITO	CENTROS POBLADOS
Cusco	Acomayo	Rondocan Acos	Rondocan Pirque Papres

UBICACIÓN GEOGRÁFICA:

Tabla N°02: Coordenadas UTM

PROYECTO	ZONA	ESTE	NORTE	ALTITUD
Inicio (Rondocan) 51+150	19L	199275.15 m E	8474873.97 m S	3376 msnm
Fin (DV. Calzada) 78+888	19L	202975.29 m E	8466907.58 m S.	4006 msnm



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
CONSEJO LEGISLATIVO REGIONAL CUSCO  
*[Signature]*  
Ing. Edimar Rouswel V. Jongs Alcarraz  
INGENIERO CIVIL  
CIP 216613

### 3. DESCRIPCIÓN DE LA RUTA

El tramo de carretera, Rondocán - Calzada, se inicia en el km 51+150; atravesando los centros poblados de Pirque y Papres, hasta llegar a Calzada en el Km 76+888, tramo perteneciente a la Red Vial Departamental CU-123.

La carretera se desarrolla por lugares de pendientes entre medianas y altas, el ancho de la plataforma es variable, de 3.60 m. hasta 4.50 m.

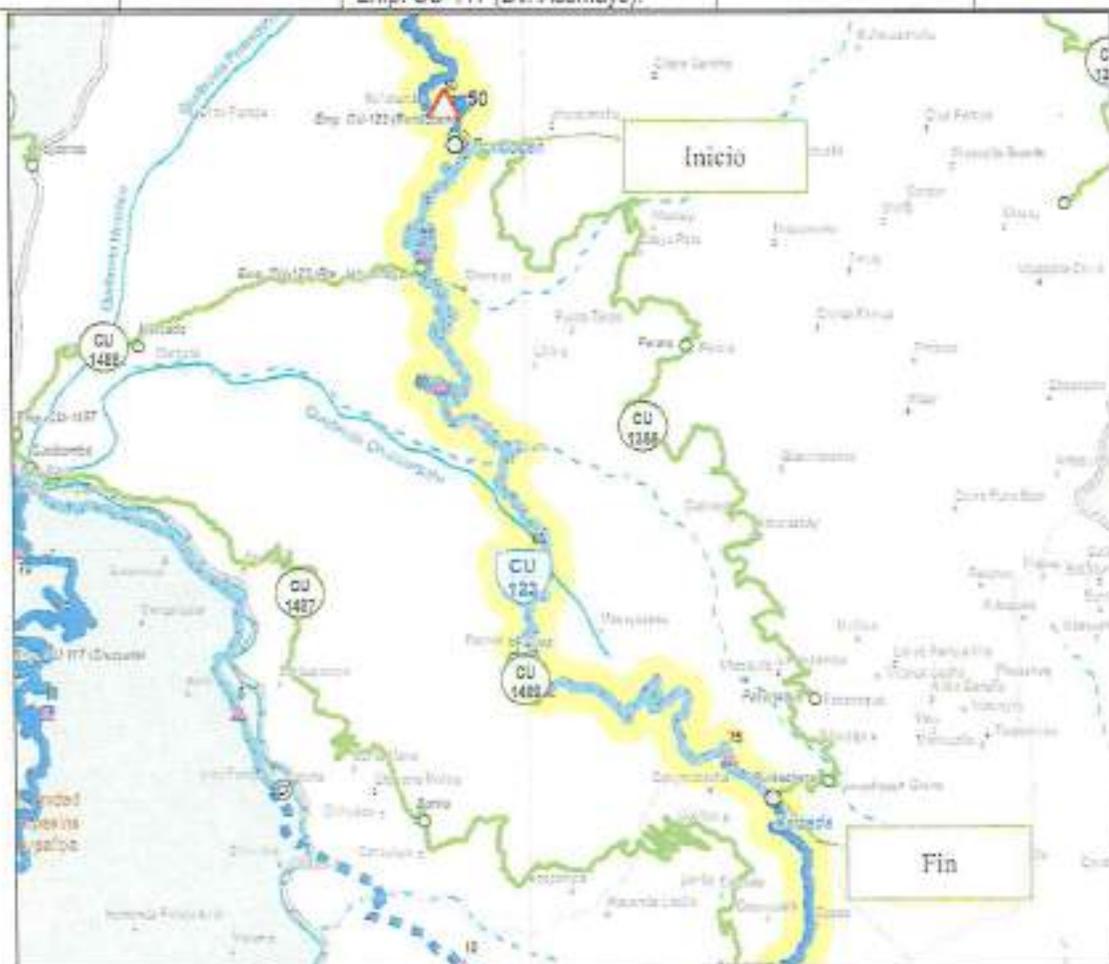
Es necesario la ejecución de la obra de Mantenimiento Periódico, por haber sufrido muchos daños en la temporada de lluvias de años anteriores y porque la vía ha cumplido con el periodo de diseño anterior.

La superficie de rodadura presenta fuerte desgaste debido a que esta vía atraviesa por zonas de hasta 4,000 m.s.n.m. donde las precipitaciones pluviales son fuertes y debido a la escorrentía y la falta de mantenimiento de las alcantarillas la superficie de rodadura se deteriora.

TIPO DE VÍA:

Tabla N°03: Tipo de Vía

RUTA	TIPO DE RED VIAL	TRAYECTORIA	CARACTERÍSTICAS	ANCHO DE VÍA
Ruta N° CU-123	Red Vial Departamental o Regional	Trayectoria: Emp. PE-3S (San Jerónimo) - Mayumbamba - Rondocán - Calzada - Acomayo - Emp. CU-117 (Dv. Acomayo).	Afirmado de tierra	3.60 m a 4.50 m





GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
 GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
 SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
 Unidad Funcional de Estudios  
 "Área de Fortalecimiento de la Subestación Incahuasi"



VOLUMEN DE TRAFICO PROMEDIO DIARIO

Hora	Carretera	Tramo	Cord. Estación	Estación	Ubicación										P.O.R.C.												
					TRAMON - RONDICON (15+150) - CALZADA (15+000)	PIÑOL.E	STATION	PICK UP	CAMIONETAS	MICRO	BUS	CARON	SEMITRAYER	TRATYERS	TOTAL	%											
					AUTO	WAGON	PANEL	RURAL (Camión)	MICRO	2E	>=3E	2E	3E	4E	251752	251	351052	>=353	272	273	372	>=373	TOTAL	%			
00-01																								0	0.00		
01-02																									0	0.00	
02-03																									0	0.00	
03-04																									0	0.00	
04-05																									0	0.00	
05-06																									1	3.13	
06-07																									5	15.03	
07-08																									6	18.75	
08-09																									3	9.38	
09-10																									0	0.00	
10-11																									0	0.00	
11-12																									0	0.00	
12-13																									2	6.25	
13-14																									1	3.13	
14-15																									2	6.25	
15-16																									3	9.38	
16-17																									3	9.38	
17-18																									2	6.25	
18-19																									3	9.38	
19-20																									1	3.13	
20-21																									0	0.00	
21-22																									0	0.00	
22-23																									0	0.00	
23-24																									0	0.00	
TOTAL						25.00	9.38	18.75	0.00	31.25	0.00	0.00	15.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	32	100.00		
%																											

CON ESTOS INGENIEROS DEL PERU  
 INGENIERIA AMBIENTAL CUSCO  
 Ing. Víctor Alcaraz  
 CUSCO - PERU  
 1 60 1 3

ELABORADOR: UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS



GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
 GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
 SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
 Unidad Funcional de Estudios  
 "Vía del Perfeccionamiento de la Seguridad Vial"



VOLUMEN DE TRAFICO PROMEDIO DIARIO

Carretera Tramo Cód Estación Estación	RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-125 TRAMO - RONDUCAN (51+150) - GALZADA (76+88)										Ubicación Sentido Dia				PIRQUE PIRQUE RONDUCAN LINES Fecha				PORC	
	AUTO	STATION WAGON	POCK UP	GAMINETAS		BUS		CAMION			SEMITRAYER			TRAYLERS				TOTAL	%	
			PANEL	RURAL (Combi)	MICRO	2E	3=3E	2E	3E	4E	251/252	253	351/352	3=353	2T2	2T3	3T2	3=3T3		
00-01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
01-02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
02-03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
03-04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
04-05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
05-06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
06-07	1	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	16.13
07-08	2	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	12.90
08-09	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	9.68
09-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
10-11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
11-12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
12-13	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	9.68
13-14	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	9.68
14-15	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	6.45
15-16	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	9.68
16-17	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	9.68
17-18	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3.23
18-19	1	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	9.68
19-20	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3.23
20-21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
21-22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
22-23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
23-24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
TOTAL	5	3	6	0	10	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	100.00
%	25.03	9.68	19.35	0.00	32.26	0.00	0.00	9.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	

ELABORACION: UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO  
 JIMAR ROQUEVAL VEREGAS AREBASTAZ  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP 216613



GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
 GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
 SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
 Unidad Funcional de Estudios  
 "Vía del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"



VOLUMEN DE TRAFICO PROMEDIO DIARIO

Carmena  
 Tramo  
 Cód Estación  
 Estación

RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-125  
 TRAMO - RONDOCAN (01+150) - CALZADA (75+858)  
 001

Ubicación  
 Sentido  
 Día

PERIODE  
 PERIODE - CALZADA  
 MARTES

Fecha

05-Abr-22

HORA	AUTO	STATION WAGON	GAMINETAS			MICRO	BUS			CAMION			SEMITRAILER			TRAILERS			TOTAL	PORC. %	
			PICK UP	PAMPL	BIKAL /Combi		2E	>=3E	2E	3E	4E	25/253	263	35/352	>=353	2T2	2T3	3T2			>=3T3
00-01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
01-02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
02-03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
03-04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
04-05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
05-06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3.23
06-07	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	19.35
07-08	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	9.68
08-09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	12.90
09-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
10-11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
11-12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
12-13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	9.68
13-14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
14-15	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	9.68
15-16	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	6.45
16-17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	9.68
17-18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	6.45
18-19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	6.45
19-20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	6.45
20-21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
21-22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
22-23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
23-24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
TOTAL	9	3	6	19.35	0.00	25.81	0.00	0.00	16.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	31	100.00	
%	25.03	9.68	19.35	0.00	0.00	25.81	0.00	0.00	16.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	

ELABORADOR: UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS

000302





GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
 GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
 SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
 Unidad Funcional de Estudios  
 "Vía del Fomento de la Sideración Nacional"



VOLUMEN DE TRAFICO PROMEDIO DIARIO

Carretera	Tramo	Cod Estación	Estación	RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123										TOTAL	PORC. %			
				AUTO	STATION WAGON	PICK UP	CAMIONETAS	MICRO	BUS	CAMION	SEMITRAYLER	TRAYLERS	TOTAL					
				6	3	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
				30.20	10.00	25.67	0.00	25.67	0.00	0.00	16.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00
00-01																		0
01-02																		0
02-03																		0
03-04																		0
04-05																		1
05-06																		3
06-07																		6
07-08																		4
08-09																		0
09-10																		0
10-11																		1
11-12																		0
12-13																		2
13-14																		3
14-15																		1
15-16																		3
16-17																		0
17-18																		3
18-19																		1
19-20																		1
20-21																		1
21-22																		0
22-23																		0
23-24																		0
TOTAL				6	3	8	0	25.67	0.00	0.00	16.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	30
%				30.20	10.00	25.67	0.00	25.67	0.00	0.00	16.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00

ELABORACION: UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS





GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
 GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
 SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
 Unidad Funcional de Estudios  
 "Módulo del Ferrocarrilero de la Subestación Huelan"



VOLUMEN DE TRAFICO PROMEDIO DIARIO

Carentera  
 Tramo  
 Genl Estación  
 Estación

RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123  
 TRAMO - RONDOPCAN (51+150) - CALZADA (76+888)  
 881

Ubicación  
 Sontido  
 Día

PIRQUE  
 PIRQUE - CALZADA  
 MERCULES Fecha 08-Abr-22

HORA	AUTO		STATION WAGON	CABONETAS			BUS			GAMON				SEMITRAYLER				TRAYLERS					TOTAL	PORC. %	
	HICK UP	PANEL		RURAL (Combi)	MICRO	2E	>=3E	2E	3E	4E	251202	253	351/352	>=353	2T2	2T3	3T2	3T3							
00-01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
01-02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
02-03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
03-04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
04-05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	4.76
05-06	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2.38
06-07	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	18.87
07-08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
08-09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	11.90
09-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	7.14
10-11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
11-12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
12-13	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	14.28
13-14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
14-15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2.38
15-16	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	14.28
16-17	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
17-18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	7.14
18-19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	9.52
19-20	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	7.14
20-21	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
21-22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
22-23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
23-24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
TOTAL	13	5	8	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	100.00
%	30.95	11.90	18.65	0.00	23.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	

ELABORACION: UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS

000300

CONSEJO DE INGENIEROS DEL PERU  
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO  
 Ing. Oscar Vargas Alcaraz  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP 216613

VOLUMEN DE TRAFICO PROMEDIO DIARIO

Carrera Tramo Cod Estación Estación	RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123 TRAMO - RONDOCAN (51+150) - CALZADA (76+888) RP1										Utilización Semana Día		PIRQUE RONDOCAN MERCOLÉS Fecha 08-Abr-22			PORC. %			
	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS		BIUS			CAMION			SEMITRAVLER			TRAVELERS					
HORA	PICK UP	PANEL	RURAL (CUBO)	WICRO	2E	3E	4E	5E	6E	7E	8E	9E	10E	11E	12E	13E	14E	TOTAL	
00-01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
01-02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
02-03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
03-04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2.70
04-05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	15.92
05-06	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	10.81
06-07	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	10.81
07-08	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	5.41
08-09	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
09-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
10-11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
11-12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2.70
12-13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	8.11
13-14	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	8.11
14-15	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	10.81
15-16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
16-17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
17-18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	8.11
18-19	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	5.41
19-20	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	5.41
20-21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2.70
21-22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
22-23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
23-24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
TOTAL	10	6	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37	100.00
%	27.03	15.22	24.32	0.00	18.92	0.00	13.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	

ELABORACION: LINEA FUNCIONAL DE ESTUDIOS



GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
 GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
 SUB GERENCIA DE CONSTRUCCION DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
 Unidad Funcional de Estudios  
 "Vía del Fortalecimiento de la Sociedad Andina"



Carmena  
 Tramo  
 Cod Estación  
 Estación

RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123  
 TRAMO - RONDICAM (S) + 150 - CALZADA (75H888)  
 #P1  
 PIRQUE

Ubicación  
 Sección  
 Día

PIRQUE - CALZADA  
 JUEVES fecha 07-Abr-22

HORA	AUTO	STATION WAGON	PICK UP	CAMIONETAS			MICRO	BUS			CAMION			SEMITRAYER			TRAYLERS			TOTAL	PORC.	
				PANEL	RURAL (Comb)	URBANO		2E	3E	4E	25-125	25	35-100	>=353	2T2	2T3	3T2	>=3T3	%		%	
00-01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00	0.00
01-02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00	0.00
02-03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00	0.00
03-04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00	0.00
04-05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	6.98	6.98
05-06	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	6.98	6.98
06-07	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	11.63	11.63
07-08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00	0.00
08-09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	11.63	11.63
09-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	4.65	4.65
10-11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00	0.00
11-12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00	0.00
12-13	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	13.95	13.95
13-14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00	0.00
14-15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2.33	2.33
15-16	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	6.98	6.98
16-17	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2.33	2.33
17-18	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	6.98	6.98
18-19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	4.65	4.65
19-20	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	11.63	11.63
20-21	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	9.30	9.30
21-22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00	0.00
22-23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00	0.00
23-24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00	0.00
TOTAL	17	4	6	6	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43	100.00	100.00
%	30.53	9.30	13.95	0.60	23.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	100.00	100.00

ELABORACION: UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS



000295

**VOLUMEN DE TRAFICO PROMEDIO DIARIO**

Carretera: RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-120  
Tramo: TRAMO - ROMDOCCAN (51+150) - CALZADA (75+88)  
Cod Estación: 001  
PUNTALE

Ubicación: PIRQUE - RONDCCAN  
Sentido: JUEVES  
Fecha: 07-Abr-22

HORA	AUTO	STATION WAGON	PICK UP	CAMIONETAS		MICO	BUS			CAMION			SEMIBRAYER			TRAYLERS				TOTAL	PORC. %					
				PANEL	RURAL (C/800)		2E	3-SE	2E	3E	4E	25 (252)	263	351 (352)	3-353	2T2	2T3	3T2	3-3T3							
00-01	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00	
01-02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2.44
02-03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
03-04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	7.32
04-05	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	14.63
05-06	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	12.20
06-07	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2.44
07-08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2.44
08-09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
09-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
10-11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	4.88
11-12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	4.88
12-13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	7.32
13-14	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2.44
14-15	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	7.32
15-16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
16-17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	9.76
17-18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2.44
18-19	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	12.20
19-20	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	7.32
20-21	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
21-22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
22-23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
23-24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
TOTAL	11	5	30	0	8	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	41	100.00	
%	26.83	12.20	24.20	0.00	10.51	0.00	0.00	17.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00		

ELABORACION: LINEAS FUNCIONAL DE ESTUDIOS



GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
 GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
 SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
 Unidad Funcional de Estudios



VOLUMEN DE TRAFICO PROMEDIO DIARIO

Carnetiza Tramo Geo Estación Estación	RED VIAL DE PARTAMENTAL CU-123 TRAMO - RONDOCANI (01+150) - CALZADA (70+800) RP1		UBICACION Santilla Dia		PISOQUE		CAMION		BUS		MOTOR		CABINETAS		STATION		AUTO		TRAVELERS		PORC. %		
	WAGON	PICK UP	PANEL	RURAL (C/COM)	MICRO	2E	>=3E	2E	3E	4E	351/252	251	351/352	3T2	3T3	3T2	3T3	TOTAL	%				
00-01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00	
01-02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
02-03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	5.71
03-04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
04-05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	5.71
05-06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	8.57
06-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	8.57
07-08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	5.71
08-09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2.86
09-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	11.43
10-11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
11-12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	5.71
12-13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	5.71
13-14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
14-15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	8.57
15-16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2.86
16-17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2.86
17-18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	5.71
18-19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2.86
19-20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	8.57
20-21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	8.57
21-22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
22-23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
23-24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
TOTAL	0	4	5	0	11	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35	100.00
%	27.86	11.43	14.29	0.00	31.43	0.00	0.00	20.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	

ELABORACION: UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS

COLEGIADO DE INGENIEROS DEL PERU  
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO  
 Ing. Humberto Vargas Alcaraz  
 Ing. Civil  
 CIP 218613

000296



GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
 GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
 SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
 Unidad Funcional de Estudios  
 "Asesoría del Postulante de la Subestación Nacional"  
**VOLUMEN DE TRAFICO PROMEDIO DIARIO**



Carretera: RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123  
 Tramo: TRAMO - RONDOCAN (51+150) - CALZADA (76+885)  
 Cod Estación: RPT  
 Estación: PIRQUE

Ubicación: PIRQUE - RONDOCAN  
 Sección: VIERQUES  
 Día: 08-10-22

HORA	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS		MICRO	BUS	CAMION			SEMITRAYER			TRAYLERS				TOTAL	PORC. %					
			PICK UP	PANEL			RURAL	ICambil	BE	3-20	20	30	40	2510252	253	3510352			3-353	2T2	2T3	3T2	3-3T3
00-01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00	
01-02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
02-03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
03-04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2.86
04-05	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	11.43
05-06	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	11.43
06-07	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2.86
07-08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	11.43
08-09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
09-10	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	5.71
10-11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
11-12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	8.57
12-13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
13-14	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2.86
14-15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2.86
15-16	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
16-17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2.86
17-18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	8.57
18-19	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	11.43
19-20	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	11.43
20-21	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2.86
21-22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
22-23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
23-24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
<b>TOTAL</b>	11	6	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35	100.00	
%	31.43	17.14	11.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00		

ELABORACION: UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO  
 Ing. Omar Ríos Viquez Alcazar  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP 216613



GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
 GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
 SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
 Unidad Funcional de Estudios  
 "Módulo del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"



Carretera  
 Tramo  
 Cod Estación  
 Estación

RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123  
 TRAMO - PONDOCAN (01+150) - CALZADA (06+688)  
 RP1  
 PIRQUE

Unificación  
 Semilla  
 Dts

PIRQUE - CALZADA  
 SABADO  
 Fecha 09-Abr-23

VOLUMEN DE TRAFICO PROMEDIO DIARIO

HORA	AUTO	STATION WAGON	PICK UP	CAMIONETAS		MICRO	BUS		CAMION			SEMIRAVLER				TRAYLERS				TOTAL	PORC. %						
				PANEL	RURAL (Comb)		2E	>=3E	2E	3E	4E	2S17252	2S3	3S5032	P=2S3	2T2	2T3	3T2	P=3T3								
00-01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00	
01-02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
02-03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
03-04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	5.71
04-05	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	8.57
05-06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
06-07	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	11.43
07-08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	5.71
08-09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2.86
09-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	8.57
10-11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
11-12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	5.71
12-13	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	5.71
13-14	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	8.57
14-15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
15-16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
16-17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	11.43
17-18	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	8.57
18-19	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	8.57
19-20	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2.86
20-21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
21-22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
22-23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
23-24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
TOTAL	8	4	2	0	0	0	0	0	9	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35	100.00	
%	22.86	11.43	8.57	0.00	31.43	0.00	0.00	25.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.00	6.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00		

ELABORACION UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS

COLEGIO INGENIEROS DEL PERU  
 CUSCO  
 Y  
 INGENIEROS ALCAZAR  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP 216613



GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
 GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
 IIRG GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
 Unidad Funcional de Estudios  
 "Zona del Puntajeamiento de la Soberanía Incaica"



VOLUMEN DE TRAFICO PROMEDIO DIARIO

Carretera: RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123  
 Tramo: TRAMO - PONDOCCAN (51+150) - CALZADA (76+883)  
 Estación: TR-1  
 Pírcole: PIRCOLE

Ubicación: PIRQUE-PIRINOCCAN  
 Sentido: SABADO  
 Fecha: 08-Abr-22

HORA	AUTO	STATION WAGON	ROCK UP	CAMIONETAS		MICRO	BUS		CAMION			SEMITRAYER				TRAYLERS				TOTAL	PORC. %			
				PANEL	RURAL (Combi)		2E	3-5E	3E	3E	4E	251282	283	351352	3-353	272	279	3T2	3-3T3					
00-01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0,00
01-02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0,00
02-03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0,00
03-04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	4,88
04-05	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	12,20
05-06	-	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	9,76
06-07	1	1	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	12,20
07-08	-	2	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	17,07
08-09	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	4,88
09-10	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	9,76
10-11	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	4,88
11-12	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	9,76
12-13	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	7,33
13-14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0,00
14-15	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	9,76
15-16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	4,88
16-17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0,00
17-18	1	4	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	17,07
18-19	-	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	14,63
19-20	1	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	12,20
20-21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0,00
21-22	2	-	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	17,07
22-23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0,00
23-24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0,00
TOTAL	9	18	9	0	0	15	0	0	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	69	160,00
%	13,04	26,09	11,59	0,00	0,00	21,74	0,00	0,00	0,00	27,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,00	

ELABORADOR: UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS



000293



GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
 AGENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
 SUB AGENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
 Unidad Funcional de Estudios  
 "Unidad Funcional de la Subcarretera Roca 4"



VOLUMEN DE TRAFICO PROMEDIO DIARIO

RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123  
 TRAMO - RONDONCAN (51+150) - CALZADA (76+888)

Ubicacion Sentido Dia  
 PIRQUE - CALZADA DOMINGO Fecha 19-Abr-22

Carrera  
 Tramo  
 Cod Extracalle  
 Estacion

HORA	AUTO	STATION WAGON	PICK UP	CAMIONETAS		MIBRD	BUS			CAMION			SEMI TRAYLER			TRAYLERS			TOTAL	PORC. %
				PANEL	RURAL (Combi)		2E	3-3E	2E	3E	4E	25/1252	283	35/1052	212	213	312	>=313		
00-01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
01-02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
02-03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
03-04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
04-05	3	-	-	-	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	7.58
05-06	-	-	2	-	1	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	9.09
06-07	-	2	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	9.09
07-08	-	-	1	-	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	7.58
08-09	-	1	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	6.06
09-10	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3.03
10-11	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	4.55
11-12	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1.52
12-13	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3.03
13-14	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1.52
14-15	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	4.55
15-16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1.52
16-17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
17-18	2	2	-	-	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	10.51
18-19	-	1	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	4.55
19-20	3	4	1	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	18.18
20-21	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1.52
21-22	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	4.55
22-23	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1.52
23-24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
TOTAL	11	17	11	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	66	100.00
%	16.57	25.76	16.67	0.00	21.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	

ELABORACION: UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS





GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
 GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
 SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
 Unidad Funcional de Estudios  
 "Vía del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"



Carnetes  
 Tramo  
 Estación  
 RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123  
 TRAMO - RONDICCAN (51+100) - CALZADA (76+88R)  
 RD1  
 PIRQUE

Ubicación  
 Sección  
 Día  
 PIRQUE-RONDICCAN  
 DOMINGO  
 Fecha 10-Abr-22

VOLUMEN DE TRAFICO PROMEDIO DIARIO

HORA	AUTO	STATION WAGON	CARICINETAS		RURAL (COMIN)	MICRO	BUS		CAMION			SEMITRAYLER				TRAYLERS				TOTAL	PORC. %			
			PICK UP	PANEL			2E	>=3E	2E	3E	4E	2S1/2S3	2S3	3S1/3S2	>=3S3	272	273	372	>=373					
00-01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
01-02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
02-03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
03-04	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1.35
04-05	2	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	5.41
05-06	-	-	2	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	9.46
06-07	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	4.05
07-08	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	5.41
08-09	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	8.11
09-10	-	1	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	5.41
10-11	-	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	6.76
11-12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2.70
12-13	-	-	2	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	5.41
13-14	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2.70
14-15	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1.35
15-16	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2.70
16-17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1.35
17-18	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	5.41
18-19	-	3	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	8.11
19-20	1	2	1	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	8.11
20-21	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	4.05
21-22	2	-	2	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	9.46
22-23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
23-24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
TOTAL	14	16	11	0	14	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	74	100.00	
%	18.92	25.68	14.89	0.00	18.92	0.00	0.00	0.00	21.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00		

ELABORACION: UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO  
 Ing. Teodoro Venegas Alcaraz  
 CITEC  
 CIP 216613





GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
 GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
 SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
 Unidad Funcional de Estudios  
 "Año 186 Fortaleza del Inca, Soberanía Nacional"



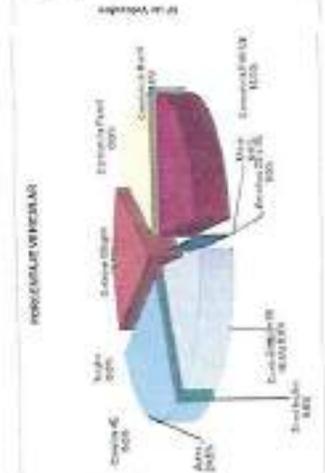
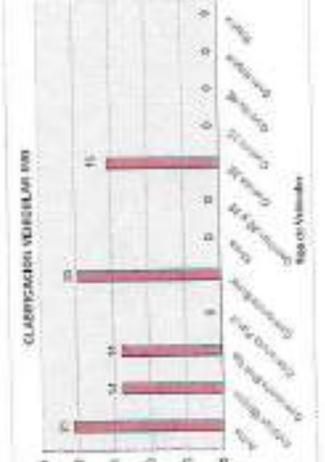
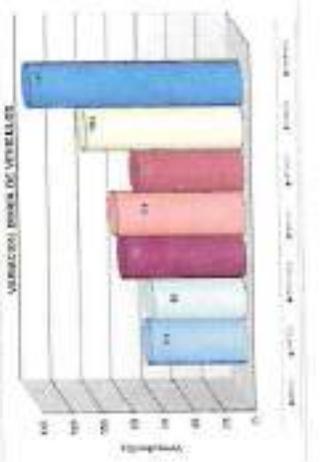
VOLUMEN DE TRAFICO POR MUNICIPIO (PERSONAS)

Comunidad Urbana y Rural	REGIÓN DEPARTAMENTAL CUSCO										TOTAL								
	DA	AYTO	AYACUCHI	AREQUIPA	CAJAMARCA	CAJALISTI	CANCHA	CUZCO	HUANUCO	MORONA BALSAS	PUNO	URUBAMBA	YANACOSHCA	YUNYAS	WANUKAY	WILLKAYUTIS	YANACOSHCA	TOTAL	PERÚ
LIMAS	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	18,24
PIURA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TUMBES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AREQUIPA	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	18,14
AYACUCHI	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	18,14
AREQUIPA	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	18,14
AYACUCHI	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	18,14
AREQUIPA	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	18,14
AYACUCHI	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	18,14
AREQUIPA	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	18,14
AYACUCHI	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	18,14
AREQUIPA	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34	18,14
AYACUCHI	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36	18,14
AREQUIPA	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38	18,14
AYACUCHI	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	18,14
AREQUIPA	42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	18,14
AYACUCHI	44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44	18,14
AREQUIPA	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46	18,14
AYACUCHI	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	48	18,14
AREQUIPA	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	18,14
AYACUCHI	52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52	18,14
AREQUIPA	54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54	18,14
AYACUCHI	56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56	18,14
AREQUIPA	58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	58	18,14
AYACUCHI	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	18,14
AREQUIPA	62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	62	18,14
AYACUCHI	64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	64	18,14
AREQUIPA	66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	66	18,14
AYACUCHI	68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	68	18,14
AREQUIPA	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70	18,14
AYACUCHI	72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	72	18,14
AREQUIPA	74	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	74	18,14
AYACUCHI	76	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	76	18,14
AREQUIPA	78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	78	18,14
AYACUCHI	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	18,14
AREQUIPA	82	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	82	18,14
AYACUCHI	84	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	84	18,14
AREQUIPA	86	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	86	18,14
AYACUCHI	88	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	88	18,14
AREQUIPA	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	90	18,14
AYACUCHI	92	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	92	18,14
AREQUIPA	94	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	94	18,14
AYACUCHI	96	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	96	18,14
AREQUIPA	98	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	98	18,14
AYACUCHI	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	18,14
TOTAL	207	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	207	18,14

TRANSPORTE VEHICULAR		TRANSPORTE VEHICULAR	
MODALIDAD DE TRANSPORTE		MODALIDAD DE TRANSPORTE	
Autobuses	15	Autobuses	15
Taxis	5	Taxis	5
Troncales	0	Troncales	0
Autos particulares	0	Autos particulares	0
Motocicletas	0	Motocicletas	0
Bicicletas	0	Bicicletas	0
TOTAL	20	TOTAL	20

TRANSPORTE VEHICULAR		TRANSPORTE VEHICULAR	
MODALIDAD DE TRANSPORTE		MODALIDAD DE TRANSPORTE	
Autobuses	15	Autobuses	15
Taxis	5	Taxis	5
Troncales	0	Troncales	0
Autos particulares	0	Autos particulares	0
Motocicletas	0	Motocicletas	0
Bicicletas	0	Bicicletas	0
TOTAL	20	TOTAL	20

TRANSPORTE VEHICULAR		TRANSPORTE VEHICULAR	
MODALIDAD DE TRANSPORTE		MODALIDAD DE TRANSPORTE	
Autobuses	15	Autobuses	15
Taxis	5	Taxis	5
Troncales	0	Troncales	0
Autos particulares	0	Autos particulares	0
Motocicletas	0	Motocicletas	0
Bicicletas	0	Bicicletas	0
TOTAL	20	TOTAL	20



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO  
 Ing. Edelmir Ramos Velazquez Alcazar  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP 216613

GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
 GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
 SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
 Unidad Funcional de Estudios  
 "Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"  
 PROFESORADO DEL TRÁFICO

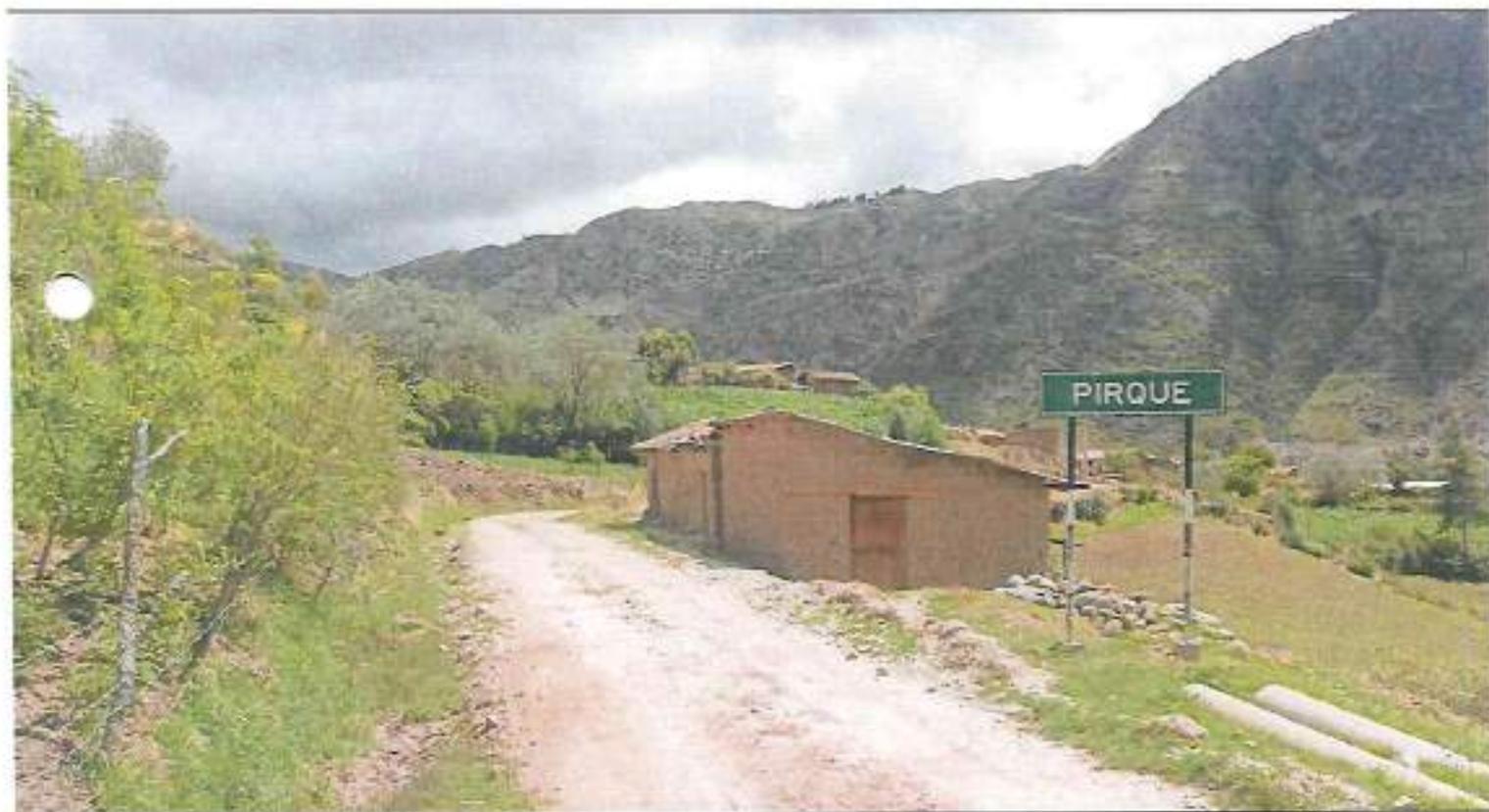


Categorías Tronco Geol. Columna Estructura	BOLETIN DE TRAFICO REGIONAL CU-022 TOMADO DE LOS AOS 2013-2022 - CALZONATA (R-1328)												RECORRIDO Estructura Estructura	RECORRIDO Estructura Estructura	RECORRIDO Estructura Estructura																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
<b>Troncos Maternal</b>	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007	1008	1009	1010	1011	1012	1013	1014	1015	1016	1017	1018	1019	1020	1021	1022	1023	1024	1025	1026	1027	1028	1029	1030	1031	1032	1033	1034	1035	1036	1037	1038	1039	1040	1041	1042	1043	1044	1045	1046	1047	1048	1049	1050	1051	1052	1053	1054	1055	1056	1057	1058	1059	1060	1061	1062	1063	1064	1065	1066	1067	1068	1069	1070	1071	1072	1073	1074	1075	1076	1077	1078	1079	1080	1081	1082	1083	1084	1085	1086	1087	1088	1089	1090	1091	1092	1093	1094	1095	1096	1097	1098	1099	1100	1101	1102	1103	1104	1105	1106	1107	1108	1109	1110	1111	1112	1113	1114	1115	1116	1117	1118	1119	1120	1121	1122	1123	1124	1125	1126	1127	1128	1129	1130	1131	1132	1133	1134	1135	1136	1137	1138	1139	1140	1141	1142	1143	1144	1145	1146	1147	1148	1149	1150	1151	1152	1153	1154	1155	1156	1157	1158	1159	1160	1161	1162	1163	1164	1165	1166	1167	1168	1169	1170	1171	1172	1173	1174	1175	1176	1177	1178	1179	1180	1181	1182	1183	1184	1185	1186	1187	1188	1189	1190	1191	1192	1193	1194	1195	1196	1197	1198	1199	1200	1201	1202	1203	1204	1205	1206	1207	1208	1209	1210	1211	1212	1213	1214	1215	1216	1217	1218	1219	1220	1221	1222	1223	1224	1225	1226	1227	1228	1229	1230	1231	1232	1233	1234	1235	1236	1237	1238	1239	1240	1241	1242	1243	1244	1245	1246	1247	1248	1249	1250	1251	1252	1253	1254	1255	1256	1257	1258	1259	1260	1261	1262	1263	1264	1265	1266	1267	1268	1269	1270	1271	1272	1273	1274	1275	1276	1277	1278	1279	1280	1281	1282	1283	1284	1285	1286	1287	1288

2.4

**ESTUDIO DE TOPOGRAFÍA, TRAZO Y DISEÑO GEOMÉTRICO**

## ESTUDIO DE TOPOGRAFÍA, TRAZO Y DISEÑO GEOMÉTRICO



### PROYECTO:

"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO - RONDOCAN (51+150) - CALZADA (76+888), DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGIÓN DE CUSCO"



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO  
Ing. Edimar Rousivel Venegas Alcarraz  
INGENIERO CIVIL  
CIP 218813

## ESTUDIO DE TOPOGRAFÍA, TRAZO Y DISEÑO GEOMÉTRICO

### CONTENIDO

- 1 GENERALIDADES
- 2 DESCRIPCIÓN DEL MANTENIMIENTO
- 3 CLASIFICACIÓN DE LA CARRETERA
- 4 DERECHO DE VÍA
- 5 CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS
- 6 RESUMEN DE LAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA VÍA
- 7 ESTUDIO DE LA SUB RASANTE
- 8 SECCIONES TRANSVERSALES
- 9 METODOLOGÍA
- 10 OBJETIVOS
- 11 ZONA DE TRABAJO
- 12 EQUIPOS E INSTRUMENTOS
- 13 PERSONAL DE TRABAJO
- 14 PROCEDIMIENTO Y EJECUCIÓN
- 15 COORDENADAS Y COTAS
- 16 CLIMA
- 17 LONGITUD DE VÍA
- 18 DESCRIPCIÓN DEL CAMINO
- 19 TOPOGRAFÍA
- 20 SECCIÓN DE LA VÍA
- 21 CONCLUSIONES
- 22 RECOMENDACIONES
- 23 PANEL FOTOGRÁFICO

## 1 GENERALIDADES

El alineamiento horizontal permite la operación ininterrumpida de los vehículos, tratando de conservar la velocidad directriz. Las condiciones de la topografía ondulado a accidentado, no permite un alineamiento horizontal homogéneo, sino, trazos curvilíneos de adecuación al relieve natural existente.

En general, el relieve del terreno es el elemento de control del radio de las curvas horizontales, la velocidad directriz y la distancia de visibilidad

## 2 DESCRIPCIÓN DEL MANTENIMIENTO

El proyecto propone el mantenimiento periódico de una vía afirmada de 24.74 km, ancho variable entre 4.5 m y 3.6 m, puentes, alcantarillas, badenes, muros de contención, obras complementarias, estabilidad de taludes, y entre otros relacionados.

NOMBRE DEL MANTENIMIENTO:	MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO - RONDOCAN (51+150) - CALZADA (76+888), DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGIÓN DE CUSCO
PRESUPUESTO:	S/ 1,286,990.13
PLAZO DE EJECUCIÓN:	60 días calendario

## 3 CLASIFICACIÓN DE LA CARRETERA

### Según la Jurisdicción:

Según la clasificación establecida por la Normas Peruanas para el diseño de carreteras que se encuentran actualmente vigente, Rondocan- Pirque – Papres - Calzada, se encuentra dentro de la Red Vial Departamental.

### Según la Demanda:

Según la clasificación establecida por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, este tramo de carretera se encuentra clasificado como Trocha Carozable.

### Según la Orografía:

Según la clasificación establecida por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, este tramo de carretera se encuentra clasificado como Ondulado.

## 4 DERECHO DE VÍA

El Derecho de Vía lo constituye el camino y las franjas de terreno laterales contiguas a la plataforma del camino, en las cuales se encuentran las obras complementarias, obras accesorias, servicios y se incluyen los taludes de los cortes y de los terraplenes. Las principales actividades de Mantenimiento Periódico que podrían requerirse puntualmente, en la zona del derecho de vía, son las siguientes:

- El desquinche o peinado de taludes con equipo menor y/o herramientas manuales.
- Excepcionalmente, conviene considerar la estabilización puntual de taludes para evitar una interrupción crítica del camino.

**Ancho de la Faja de Dominio:** El ancho de la faja de dominio es de 10 m a cada lado del eje de vía, esto en terreno llano; en terreno accidentado será de 7.5 m a cada lado del eje de la vía.

**Posición del Eje de la Faja de Dominio:** La posición de la faja de dominio de la carretera coincide con el eje de simetría de la sección transversal.

**Zona de Propiedad Restringida:** Los terrenos adyacentes a la vía se consideran como zonas de propiedad restringida, que puede ser aproximadamente unos 20 m a cada lado. En esta zona está prohibida la construcción de edificaciones definitivas particulares y comunales a efecto de dejar libre para futuras ampliaciones de la vía.

## 5 CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS

### Criterio General de Aplicación:

Las características geométricas de la carretera ya se encuentran definidas; pues la carretera existe y lo único que queda es mejorar las condiciones de transitabilidad con los trabajos de mantenimiento periódico que se debe ejecutar.

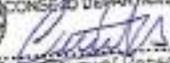
### Velocidad Directriz:

Las condiciones topográficas de la zona, los alineamientos, visibilidad y secuencia de curvas horizontales existentes, determinan que la velocidad directriz de la vía sea de 30 km/h.

**Alineamiento Horizontal:** En general, la topografía del terreno es el factor principal para la elección de la velocidad directriz y por tanto es la condicionante para las diferentes características geométricas de la vía; El tramo en estudio en su mayor parte presenta alineamiento horizontal homogéneo, donde las curvas y tangentes se suocden armónicamente.

## 6 RESUMEN DE LAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LA VÍA

Ruta	: Emp. PE-3S (San Jerónimo) - Mayumbamba - Rondocan - Calzada - Acomayo - Emp. CU-117 (Dv. Acomayo)
Tramo	: RONDOCAN (51+150) - CALZADA (76+888),
Clasificación según su jurisdicción	: Red Vial Departamental ruta CU-123.
Clasificación según su servicio	: Afirmado
Longitud	: 25.740 Km.
Altitud Máxima	: 4006 msnm.
Altitud Mínima	: 3376 msnm
Velocidad de Diseño	: 30 km/hora
Numero de vías	: 1 vía
Ancho Máximo de Superficie de Rodadura	: 4.50 m
Ancho Mínimo de Superficie de rodadura	: 3.60 m
Ancho promedio de Superficie de rodadura	: 4.20 m
Tipo de Pavimento	: Afirmado
Bombeo	: 2% a cada lado.
Radio Mínimos	: 12.00 metros en curvas de volteo y 30.00 metros en curvas de horizontales
Derecho de vía	: 10.00 m a cada lado del eje en terrenos Ondulados y 7.50 m en terrenos accidentados.
Pendientes	: Mínimo 0.6 % y Máximo 12 %
Peralte	: 2 -10 %
Topografía	: Ondulada y accidentada


**COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ**  
**CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO**  
  
**Ing. Edinson Rousmel Vinagas Alcaraz**  
**INGENIERO CIVIL**  
**CIP 216613**

## 7 ESTUDIO DE LA SUB RASANTE

Para el estudio de la sub rasante se tuvo que recorrer todo el tramo en estudio, verificando el estado en que se encuentra la superficie de rodadura, el mismo que ha sufrido deterioro por el efecto erosivo de las aguas pluviales que discurren por la superficie de la vía como consecuencia de la pérdida del bombeo por desgaste; así mismo, desde que fue rehabilitado este tramo de carretera, hubo un incremento del índice medio diario del tráfico, debido a la utilización de este tramo por los mineros informales para el traslado de sus minerales que existe por la zona influenciando al deterioro y desgaste del afirmado.

Se puede apreciar que, por sectores, la superficie de rodadura presenta baches, encalaminados y principalmente la capa de afirmado ha sufrido desgaste, reduciéndose considerablemente su espesor. Se puede afirmar que incluso en algunos tramos, ha desaparecido casi completamente la capa de afirmado y en otros existe pérdida de finos apareciendo solo las gravas y piedras que dificultan el tránsito.

## 8 SECCIONES TRANSVERSALES

Las secciones transversales se levantaron con el fin de conocer la sección del camino y la configuración topográfica, estas secciones se han tomado cada 200 m, en un ancho de 20 m. a cada lado del eje. Las Secciones Transversales, se han realizado con la toma de detalles necesarios, habiéndose efectuado este trabajo con un eclímetro, jalones y una wincha metálica.

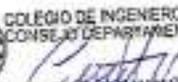
## 9 METODOLOGÍA

Para el levantamiento del eje de la vía (planimetría), así como de la altimetría se realizaron la ayuda de un GPS de precisión, que permite determinar la ubicación de los centros poblados, canteras, fuentes de agua y obras de arte, información que nos permite la elaboración del plano clave, y un Perfil referencial, Verificado con los Hitos Kilométricos encontrados.

## 10 OBJETIVOS

El presente trabajo tiene por objetivo:

- Determinación de la Geo referencia del Proyecto.
- Determinación del Eje de la Vía.
- Perfil Longitudinal.
- Determinar las coordenadas UTM, Datum WGS 1984, Zona 19L.

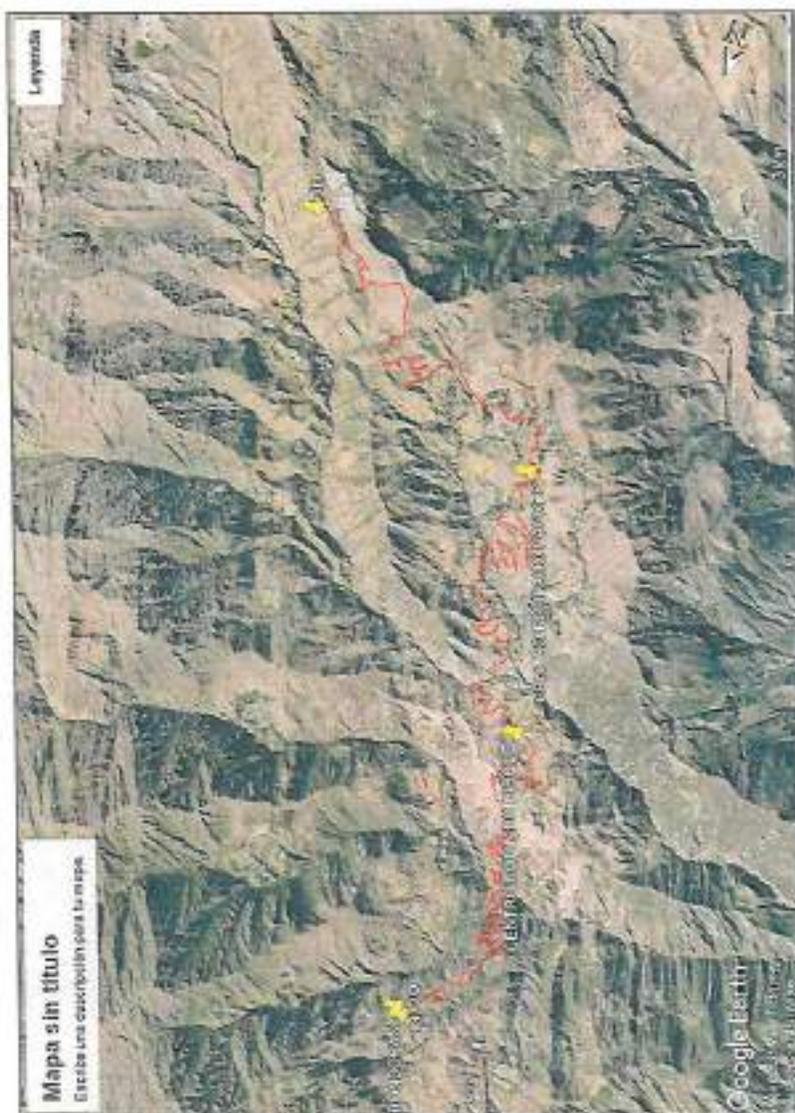
 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO  
  
Ing. Edimar Rolando Vinegas Alcaizaz  
INGENIERO CIVIL  
CIP 216613

## 11 ZONA DE TRABAJO

UBICACIÓN POLÍTICA:

Tabla N°01: Ubicación Política

REGIÓN	PROVINCIA	DISTRITO	CENTROS POBLADOS
Cusco	Acomayo	Rondocan Acos	Rondocan Pirque Papres



## 12 EQUIPOS E INSTRUMENTOS

### Equipos Generales

- Unidad GPSMAP 60sc.
- Track 1000 puntos.
- Batería: 2 pilas AA NIMH incluidas.
- Resistente al agua: Si (IPX7).
- Receptor de alta sensibilidad: Si.
- Brújula electrónica: Si.
- Altimetro barométrico: Si.
- Predicción de mareas: Si.
- Cálculo de áreas: Si.
- Admite tarjetas de datos: Tarjeta microSD™.
- Posibilidad de agregar mapas: Si.
- Duración de la batería: 08 horas (2 pilas AA).
- Transferencia de unidad a unidad (de forma inalámbrica): Si.
- Visor de imágenes: Si.

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
 COMISION DEPARTAMENTAL CUSCO  
  
 Ing. Edimar Pouswel Venegas Aicamaz  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP 216613

**Equipo Auxiliar:**

- Wincha.
- Cámara equipo celular.
- 01 camioneta 4x4.

**13 PERSONAL DE TRABAJO**

**Recursos humanos:**

- 01 Ing. Civil.
- 01 operador de GPS y Topografía.
- 01 ayudante.
- 01 conductor.

**14 PROCEDIMIENTO Y EJECUCIÓN**

**Topografía:**

Los trabajos de topografía, corresponden al levantamiento del área de estudio de la Via, considerando los Términos de Referencia y los criterios básicos de ingeniería. Se trabajó con una brigada de topografía, con equipos propios: navegador GPS (campo).

En gabinete, se generó una Poligonal Básica de Apoyo. La nivelación ha sido referida a los puntos de altimetría del navegador, que ha permitido determinar las cotes de cada progresiva.

La elaboración de planos, se desarrolló utilizando el software de Autocad y Civil 3D.

**Medición de Ángulos y Distancias de las Poligonales:**

Se realizó un recorrido para obtener valores promedio de los puntos de referencia, los que también fueron verificados con las cartas nacionales y contrastados con los mapas de Google Earth.

**Altitud:**

Cusco, es un departamento con territorio bastante accidentado, con valles estrechos y laderas de fuerte pendiente. Sus principales cultivos son la papa y el maíz.

**15 COORDENADAS Y COTAS**

Tabla N°02: Coordenadas UTM

DETALLE	ZONA	ESTE	NORTE	ALTITUD
Inicio (Rondocan) 51+150	19L	199275.15 m E	8474873.97 m S	3376 msnm
Inicio (Calzada) 78+888	19L	202975.29 m E	8466907.58 m S	4006 msnm

El WGS84 - Zona 19S, es un sistema de coordenadas geográficas mundial que permite localizar cualquier punto de la Tierra (sin necesidad de otra de referencia) por medio de tres unidades dadas. WGS84 son las siglas en inglés de World Geodetic System 84 (que significa Sistema Geodésico Mundial 1984).

Consiste en un patrón matemático de tres dimensiones que representa la tierra por medio de un elipsoide, un cuerpo geométrico más regular que la Tierra, que se denomina WGS 84. El estudio de este y otros modelos que buscan representar la Tierra se llama Geodesia.

Los valores de las coordenadas obtenidas, en el Datum WGS-84, se muestran los planos geo referenciados.

## 16 CLIMA

El clima en la zona del proyecto se ubica en la zona de sierra, por lo que tiene un clima predominantemente frío con una temperatura media anual de 14°C, con temperatura máxima media de 22 °C y temperaturas medias menores a 5°C.

La estación lluviosa comienza en el mes de noviembre y dura hasta Marzo; en los inicios de la estación, la lluvia es ligera y según avanza la estación, entre los meses de enero y marzo la lluvia se vuelve más intensa.

Hay un poco de uniformidad en la temperatura entre verano e invierno. En invierno normalmente hace frío en la noche y durante las primeras horas de la mañana aumenta considerablemente la temperatura hasta el mediodía. En los días soleados la temperatura alcanza los 20 °C.

## 17 LONGITUD DE VÍA

Longitud total del tramo : 24+738 km

## 18 DESCRIPCIÓN DEL CAMINO

Se puede afirmar que el trazado horizontal y vertical dentro de la categoría de la carretera "Camino Departamental", se adapta a las condiciones topográficas del terreno atravesado, muchas veces las curvas circulares horizontales son de un radio menor. En muchos casos,

La misma naturaleza del terreno no ayuda a tener una distancia de visibilidad mayor a la mínima necesaria para parar, como se trata de una vía de un solo carril de tránsito, se debe tener una distancia de visibilidad de paso compatible a las plazoletas de sobrepaso que se aprovechan en los sobre anchos naturales de la topografía.

Cuando se trata de ganar altura por condiciones topográficas obligadas, se recurren a los desarrollos, los que a su vez, cambian de dirección en las llamadas "curvas de volteo", estos tramos del trazo son muy críticos, a menudo plantean soluciones de alto y mediano costo, unas veces por la magnitud de los cortes involucrados, los rellenos u otras obras de arte como muros de contención o sostenimiento, se adicionan también problemas de drenaje, estabilidad de suelos y otros, por lo que su diseño aún en carreteras de poca magnitud, es recomendable que sea optimizado.

Las señales preventivas de aviso de curva de volteo se priorizan por la necesidad de advertir accidentes.

19 TOPOGRAFÍA

Tabla N°03: Topografía del camino Departamental

Tipo de terreno		Plano: P	Ondulado: O	Accidentado: A	Escarpado: E		
Progresiva		Tipo de Terreno	Ancho de Vía	Pendiente %		Derrumbes	Observaciones / Comentarios
Del Km	Al Km			Máx.	Min.		
51+150	51+500	A	3.80	12%	2%	NO	
51+500	52+000	A	3.80	12%	2%	NO	
52+000	52+500	A	3.70	12%	2%	NO	
52+500	53+000	A	3.70	12%	2%	NO	
53+000	53+500	A	3.90	12%	2%	NO	
53+500	54+000	A	3.60	12%	2%	NO	
54+000	54+500	A	4.30	12%	2%	NO	
54+500	55+000	A	4.20	12%	2%	NO	
55+000	55+500	A	4.20	12%	2%	NO	
55+500	56+000	A	3.60	12%	2%	NO	
56+000	56+500	A	3.60	12%	2%	NO	
56+500	57+000	A	4.30	12%	2%	NO	
57+000	57+500	A	4.00	12%	2%	NO	
57+500	58+000	A	4.30	12%	2%	NO	
58+000	58+500	A	4.00	12%	2%	NO	
58+500	59+000	A	4.30	12%	2%	NO	
59+000	59+500	A	4.30	12%	2%	NO	
59+500	60+000	A	4.00	12%	2%	NO	
60+000	60+500	A	4.00	12%	2%	NO	
60+500	61+000	A	4.00	12%	2%	NO	
61+000	61+500	A	4.00	12%	2%	NO	
61+500	62+000	A	4.00	12%	2%	NO	
62+000	62+500	A	3.60	12%	2%	NO	
62+500	63+000	A	3.60	12%	2%	NO	
63+000	63+500	A	3.60	12%	2%	NO	
63+500	64+000	A	3.60	12%	2%	NO	
64+000	64+500	A	3.60	12%	2%	NO	
64+500	65+000	A	3.60	12%	2%	NO	
65+000	65+500	A	3.60	12%	2%	NO	
65+500	66+000	A	3.60	12%	2%	NO	
66+000	66+500	A	3.60	12%	2%	NO	
66+500	67+000	A	3.60	12%	2%	NO	
67+000	67+500	A	3.60	12%	2%	NO	
67+500	68+000	A	3.60	12%	2%	NO	Perdida de plataforma
68+000	68+500	A	3.60	12%	2%	NO	
68+500	69+000	A	3.60	12%	2%	NO	

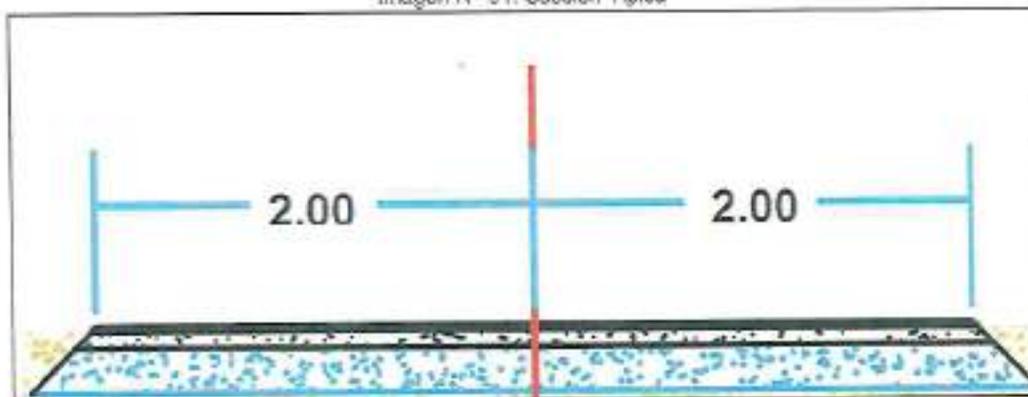

 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO  
  
 Ing. Edimar Rodolfo V. Rojas Alcantara  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP 218613

69+000	69+500	A	3.60	12%	2%	NO	
69+500	70+000	A	3.60	12%	2%	NO	
70+000	70+500	A	3.60	12%	2%	NO	
70+500	71+000	A	3.60	12%	2%	NO	
71+000	71+500	A	3.60	12%	2%	NO	
71+500	72+000	A	4.60	12%	2%	NO	
72+000	72+500	A	3.60	12%	2%	NO	
72+500	73+000	A	3.60	12%	2%	NO	
73+000	73+500	A	3.60	12%	2%	NO	
73+500	74+000	A	3.60	12%	2%	NO	
74+000	74+500	A	3.60	12%	2%	NO	
74+500	75+000	A	3.60	12%	2%	NO	
75+000	75+500	A	3.60	12%	2%	NO	
75+500	76+000	A	3.60	12%	2%	NO	
76+000	76+500	A	3.60	12%	2%	NO	
76+500	77+888	A	3.60	12%	2%	NO	

## 20 SECCIÓN DE LA VÍA

El mantenimiento propone una sección típica de 4.00 m en toda la longitud, considerando el ancho actual existente de la vía, a los costados existe cunetas no revestidas, con ancho variable entre 0.30 a 0.50 m.

Imagen N° 01: Sección Típica



## 21 CONCLUSIONES

- Las limitaciones de una vía de categoría vía departamental, trazado sobre una topografía accidentada obliga a usar pendientes regularmente máximas y curvas de volteo ajustadas a la orografía de la zona. Es así que es posible superar estas dificultades geomorfológicas para lograr atravesar con un trazo aceptable y de un solo carril.
- Se propone un de lastrado de 12 cm de espesor un ancho medio de 4.0 m a lo largo de toda la vía (superficie de rodadura).
- El afirmado en la totalidad del tramo presenta desgaste total, y requiere urgente reposición de afirmado.

## 22 RECOMENDACIONES

- Se recomienda Ejecutar los trabajos de Mantenimiento Periódico, para evitar mayor desgaste del afirmado de la vía, ya que una vez que se exponga al tránsito la sub rasante, el deterioro de la vía es inevitable, por lo tanto, requerirle

una rehabilitación con impactos mayores en costo y tiempo.

- Una vez ejecutado el mantenimiento periódico, es necesario y fundamental dar la continuidad de la conservación de la vía, mediante el mantenimiento rutinario manual o mecanizado según corresponda de forma permanente.
- Se recomienda formular un proyecto de inversión pública en el tramo, ya que el camino requiere intervención de mejoramiento de servicio, alcances que no se pueden realizar con actividades menores de mantenimiento rutinario o periódico.

## 23 PANEL FOTOGRÁFICO

Imagen N° 02: Levantamiento topográfico en Centera



Imagen N° 03: Medición de Ancho de Vía



Imagen N° 04: Medición de Ancho de Vía



Imagen N° 05: Medición de Ancho de Vía

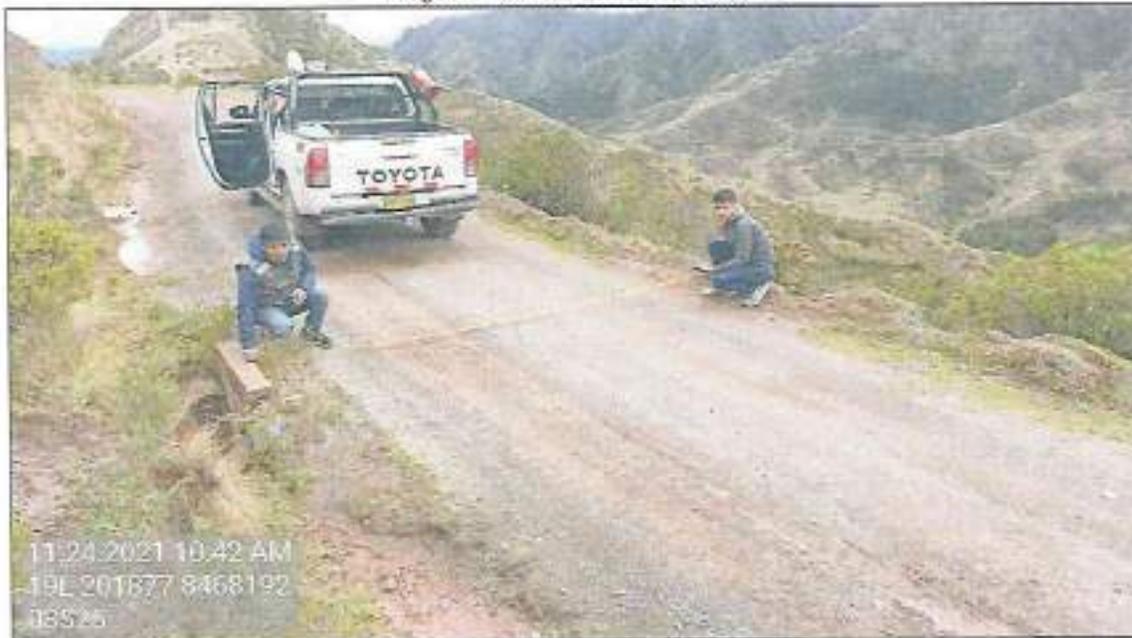
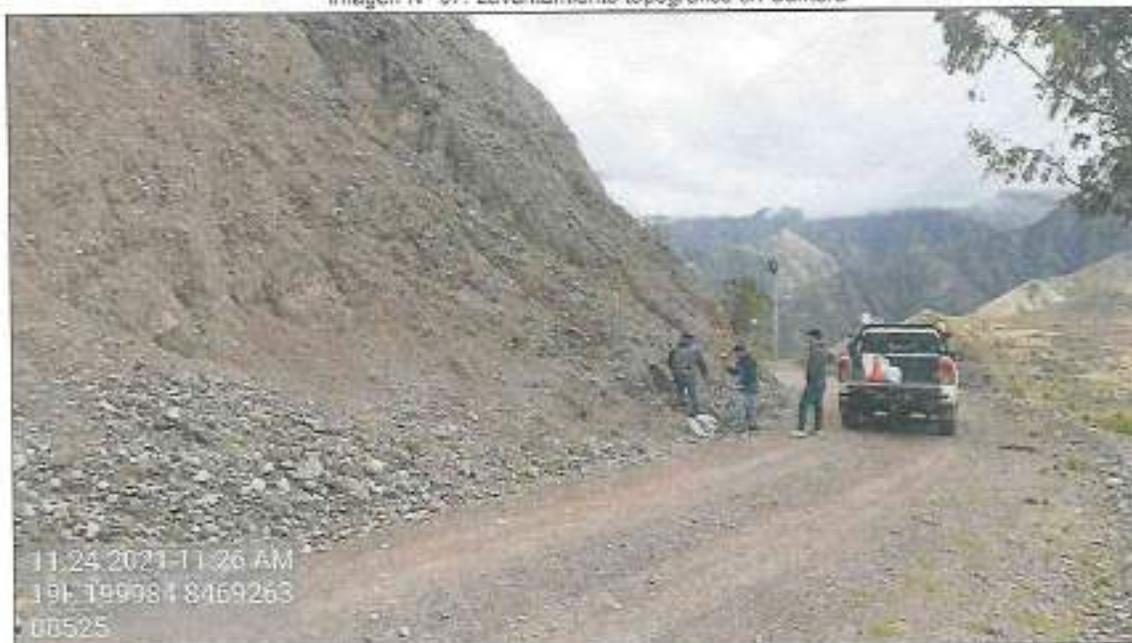


Imagen N° 06: Centro Poblado de Papres



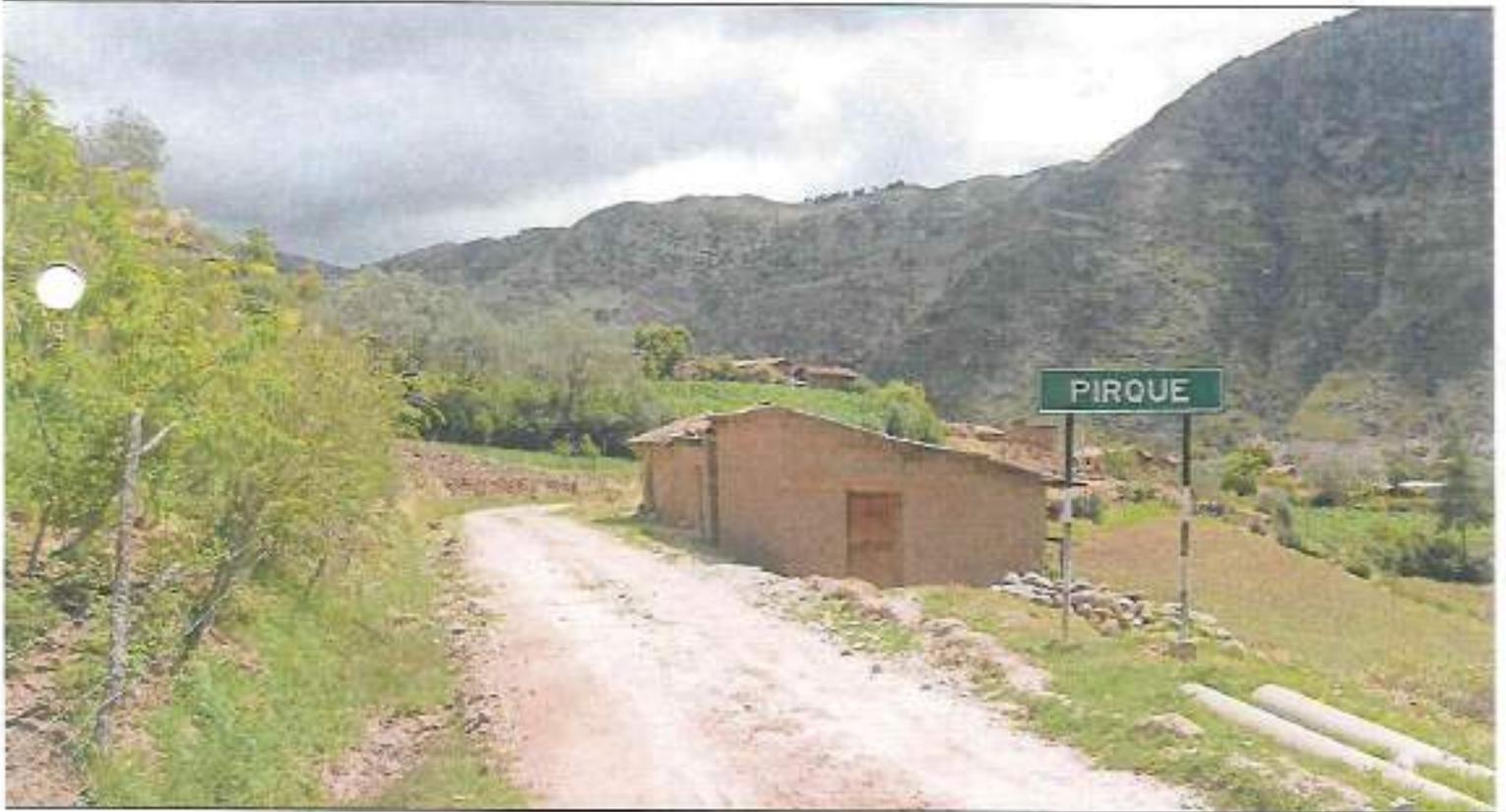
Imagen N° 07: Levantamiento topográfico en Cantera



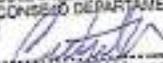
2.5

**INFORME DE HIDROLOGÍA Y DRENAJE**

## INFORME DE HIDROLOGÍA Y DRENAJE



PROYECTO:  
"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO - RONDOCAN (51+150) - CALZADA (76+888), DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGIÓN DE CUSCO"

 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO  
  
Ing. Edimar Rouswel Vinagas Alcaraz  
INGENIERO CIVIL  
CIP 216813

CUSCO - 2022

## INFORME DE HIDROLOGÍA Y DRENAJE

### CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN
2. ALCANTARILLA.
3. BADEN
4. PUENTES
5. CUNETAS

 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO  
  
Ing. Edimar Rouswey Venegas Alcarraz  
INGENIERO CIVIL  
CIP 216613

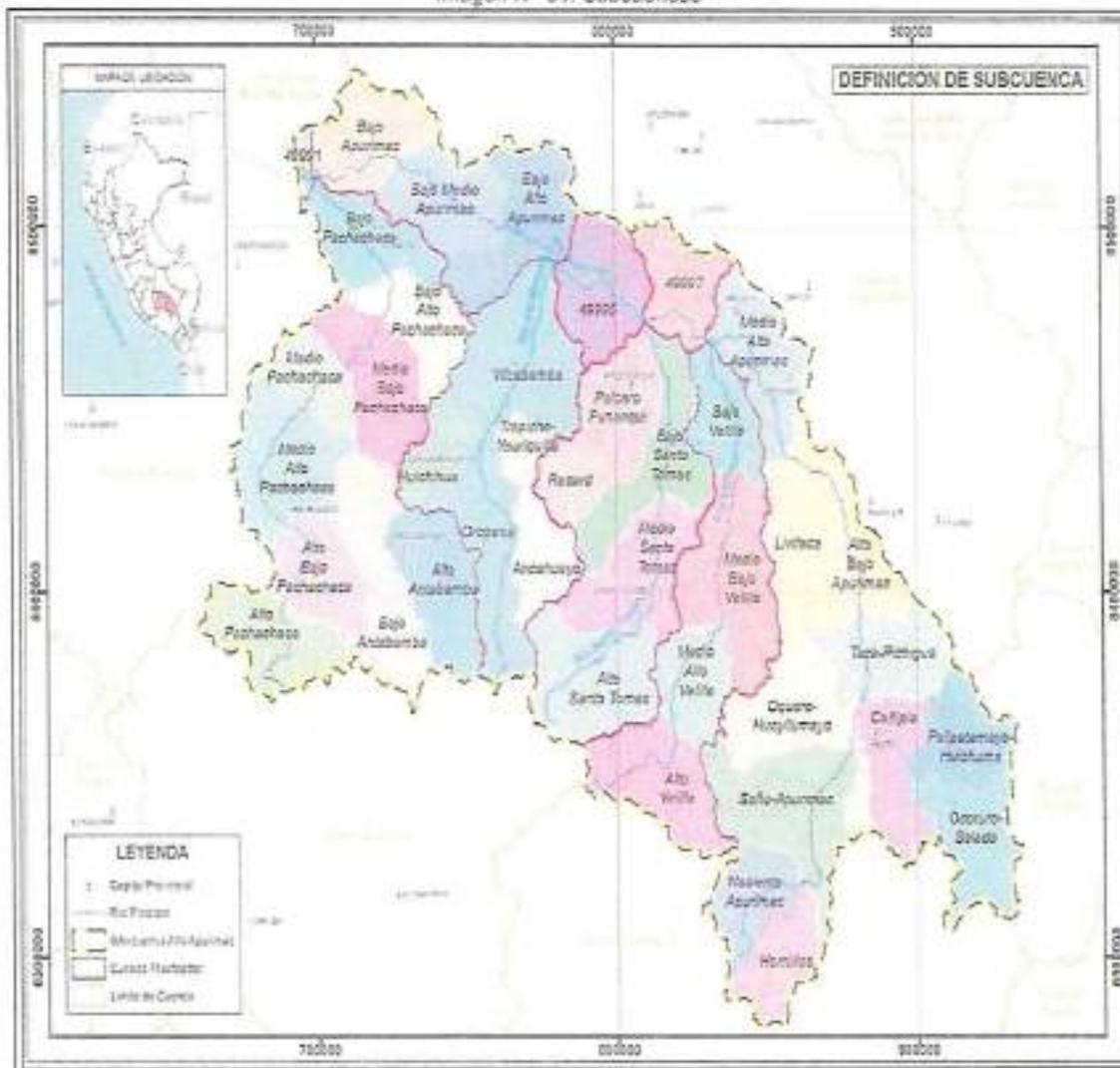
## 1. INTRODUCCIÓN

El objetivo principal del estudio es lograr que la vía en mención, al ser intervenida, pueda brindar el servicio de transporte adecuado. Debiéndose considerar que esta zona es agropecuaria, por lo que es de necesidad que esta vía de comunicación esté en el mejor estado de conservación.

Esta carretera es cruzada a lo largo de la ruta, por quebradas de diversas dimensiones y características hidráulicas, presentando en su cauce escaso material de arrastre de variados tipo y tamaños. La altitud de la zona de intervención varía entre los 3,376 m.s.n.m. y los 4006 m.s.n.m, por lo que el clima a lo largo de la vía es frío. Las precipitaciones que se presentan son de mediana intensidad y debido a que la vía discurre en zona fría, ocasionalmente ocurre la precipitación de nevadas y granizos por las bajas temperaturas.

La vía se ubica en la Intercuenca Medio Alto Apurímac con una extensión de 34, 681.30 km<sup>2</sup> y está dividida en 40 subcuencas. Como se observa en el mapa, la ruta CU-123 recorre la subcuenca Medio Alto Apurímac, donde algunos de sus tributarios son los ríos provenientes de la Cuenca Urubamba, quienes aportan los caudales de las quebradas y ríos existentes a la cuenca principal del Atlántico.

Imagen N° 01: Subcuencas



Para el estudio Hidrológico del sistema de drenaje, la información de precipitación requerida debe ser lo suficientemente extensa que permita identificar el comportamiento climático imperante en el área ocupada por la carretera. En el presente caso se obtuvo información de SENAMHI para los propósitos del estudio definitivo donde las estaciones requeridas, por la influencia que ejercen sobre la carretera, son Yauri y Huayhuasuasi. La ubicación de estas estaciones pluviométricas y los periodos de registro, son las siguientes:

Tabla N°01: Estación Kayra

ESTACIÓN	Granja Kayra
Latitud	13°34'
Longitud	71°53'
Altitud	3214 msnm
Periodo	2017-2022

Cabe mencionar que el mayor acumulado de precipitación se presentó en la estación de la granja Kayra con un valor de 29.5 mm/día hasta la fecha del año 2022.

Asimismo, la carretera para cumplir con los fines para los que ha sido creado y no tener problemas de acumulación de aguas sobre la calzada, depende fundamentalmente de su sistema de drenaje. Cuando el agua inunda la superficie de rodadura puede producir un deterioro de ésta y un reblandecimiento de la plataforma, lo que obligará a efectuar costosas reparaciones.

La finalidad del drenaje es alejar las aguas superficiales, de cualquier índole, pero principalmente de origen natural (precipitaciones pluviales), para evitar la influencia negativa de las mismas sobre la estabilidad y la transitabilidad de la vía.

#### En una carretera interesan principalmente:

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 darle tratamiento adecuado a esas aguas.

Con respecto a las aguas que discurren por la calzada, como se dijo líneas atrás, son desviadas a las cunetas por el bombeo correspondiente y a su vez, las cunetas evacuan cada cierto trecho sus aguas hacia las alcantarillas de alivio más próximas.

La carretera cruza medianas y pequeñas quebradas de régimen irregular, que transportan agua y piedras pequeñas, sin embargo, no dejan de ser peligrosas, por la fuerte pendiente que tienen.

A lo largo de la vía se han encontrado puentes, pontones, badenes y obras de drenaje como alcantarillas, cunetas y fajees, donde se observó el estado y operatividad de cada uno de ellos. Durante la evaluación, se percibió que la mayoría de los elementos de drenaje necesitan limpieza y que solo algunas requerirán de reparación.

## 2. ALCANTARILLA.

A continuación, presentamos un resumen de las alcantarillas consideradas en el proyecto:

Tabla N°02: Alcantarillas

Progresiva	Tipo	Material	Estado	Operativ.	Dimens. Deño
51+770	A	CA	B	S	L=3.60 m
53+940	A	CA	B	S	L=3.60 m
54+450	A	CA	B	S	L=3.60 m
54+700	A	CA	B	S	L=3.60 m
54+990	A	CA	B	S	L=3.60 m
55+030	A	CA	B	S	L=3.60 m
55+150	A	CA	B	O	L=3.60 m
55+330	A	CA	B	O	L=3.60 m
56+800	A	CA	B	S	L=3.60 m
57+160	A	CA	B	S	L=3.60 m
58+440	A	CA	B	S	L=3.60 m
58+460	A	CA	B	S	L=3.60 m
58+500	A	CA	B	S	L=3.60 m
58+530	A	CA	B	S	L=3.60 m
58+760	A	CA	B	S	L=3.60 m
59+300	A	CA	B	O	L=3.60 m
59+430	A	CA	B	O	L=3.60 m
59+790	A	CA	B	S	L=3.60 m
60+610	A	CA	B	O	L=3.60 m
60+350	A	CA	B	S	L=3.60 m
60+520	A	CA	B	S	L=3.60 m
60+610	A	CA	B	S	L=3.60 m
61+880	A	CA	B	S	L=3.60 m
62+190	A	CA	B	O	L=3.60 m
63+540	A	CA	B	S	L=3.60 m
63+960	A	CA	B	O	L=3.60 m
64+300	A	CA	B	O	L=3.60 m
64+770	A	CA	B	O	L=3.60 m
65+280	A	CA	B	S	L=3.60 m
66+500	A	CA	B	S	L=3.60 m
67+300	A	CA	B	S	L=3.60 m

67+890	A	CA	B	S	L=3.60 m
68+680	A	CA	B	S	L=3.60 m
68+740	A	CA	B	S	L=3.60 m
69+150	A	CA	B	S	L=3.60 m
70+860	A	CA	B	S	L=3.60 m
72+130	A	CA	B	S	L=3.60 m
72+240	A	CA	B	O	L=3.60 m
74+290	A	CA	B	O	L=3.60 m
74+680	A	CA	B	O	L=3.60 m
75+670	A	CA	B	S	L=3.60 m

### 3. BADEN

A continuación, presentamos un resumen de los badenes consideradas en el proyecto:

Tabla N°03: Alcantarillas

Progresiva	Tipo	Material	Estado	Operativ.	Dimens. Dato
55+980	B	CA	M	O	B01=8 m; B02=6 m; L=9 m
62+580	B	CA	B	L	B01=12 m; B02=6.7 m; L=9 m
62+900	B	CA	B	O	B01=8 m; B02=6 m; L=6 m
65+360	B	CA	R	O	B01=8 m; B02=6 m; L=6 m
65+480	B	CA	B	S	B01=4.8 m; B02=3.7 m; L=5.6 m
65+930	B	CA	B	L	B01=5.0 m; B02=4.0 m; L=6.0 m
66+110	B	CA	B	S	B01=5.0 m; B02=4.0 m; L=6.0 m
66+340	B	CA	B	S	B01=5.0 m; B02=4.0 m; L=6.0 m
66+410	B	CA	B	O	B01=5.0 m; B02=4.0 m; L=6.0 m
66+800	B	CA	B	O	B01=5.0 m; B02=4.0 m; L=6.0 m
67+100	B	CA	B	S	B01=4.2 m; B02=3.0 m; L=6.4 m
68+060	B	CA	B	O	B01=4.2 m; B02=3.0 m; L=6.4 m
69+420	B	CA	B	O	B01=5.0 m; B02=4.0 m; L=8.25 m

### 4. PUENTES

A continuación, presentamos un resumen de los puentes consideradas en el proyecto:

Tabla N°04: Alcantarillas

Progresiva	Tipo	Material	Estado	Operativ.	Dimens.Daño
55+820	F	CA	B	S	L=9.00 m

### 5. CUNETAS

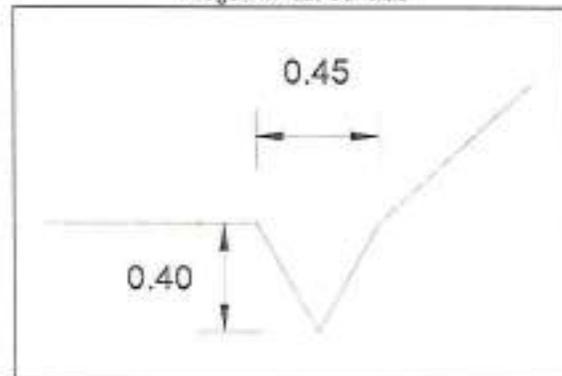
Son obras de arte de drenaje longitudinal, de conducción paralela a la calzada para la captación de aguas que escurren sobre la misma y sobre las áreas cercanas.

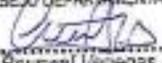
Así mismo, a lo largo de toda la vía, las cunetas se encuentran colmatadas en diferente grado requiriéndose su limpieza, que deben ser efectuadas con mantenimiento rutinario manual.

Las cunetas presentes en la carretera no presentan revestimiento y conforman parte de la plataforma.

Las cunetas tienen la siguiente sección:

Imagen N° 02: Cunetas

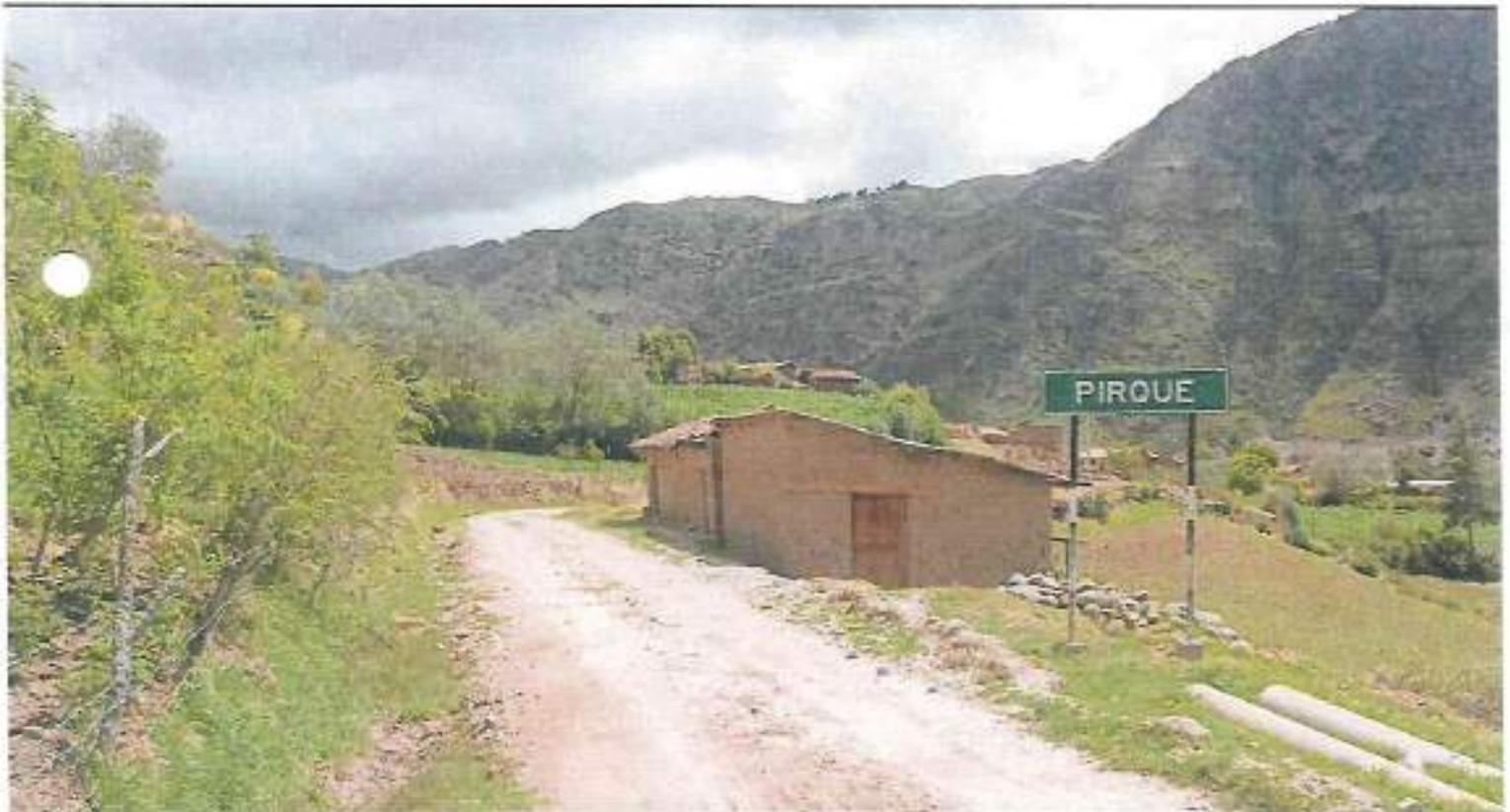



 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO  
  
 Ing. Edimar Rouswel Venegas Alcarraz  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP 216613

2.6

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

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



### PROYECTO:

"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO - RONDOCAN (51+150) - CALZADA (76+888), DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGIÓN DE CUSCO"

  
COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO  
*[Signature]*  
Ing. Edmir Ríos Velásquez Alcañaz  
INGENIERO CIVIL  
CIP 216613

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

### CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN
2. METODOLOGÍA DEL ESTUDIO DE CANTERAS
3. DESCRIPCIÓN DEL MANTENIMIENTO
4. INVESTIGACIÓN DE CAMPO
5. TRABAJOS DE LABORATORIO
6. DESCRIPCIÓN DE CANTERAS
7. DESCRIPCIÓN DE FUENTES DE AGUA
8. DESCRIPCIÓN ACTUAL DE LA CAPA DE RODADURA
9. CONCLUSIONES
10. RECOMENDACIONES

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO  
  
Ing. Edimar Rouswey Venegas Alcaraz  
INGENIERO CIVIL  
CIP 216613

## 1. INTRODUCCIÓN

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 de la carretera en mención tanto en calidad y cantidad.

Las labores se inician con la ubicación de las canteras y fuentes de aguas a lo largo del tramo en estudio. Ubicadas las canteras se realizó las exploraciones mediante trincheras y calicatas de las cuales se extrajeron 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 costo del transporte. Los bancos de materiales que estaban ubicados en áreas lejanas y tenían dificultad de acceso a la vía también fueron descartados.

Para el buen funcionamiento y durabilidad de un camino es de vital importancia el espesor de la capa de rodadura o pavimento; para este caso se procedió a realizar la evaluación de la capa de rodadura existente a lo largo de la vía, teniendo en consideración la última intervención realizada en el mencionado camino vecinal.

## 2. METODOLOGÍA DEL ESTUDIO DE CANTERAS

Se procede a tomar una muestra representativa del material de cantera, de aproximadamente 50-60Kg, para los ensayos de laboratorio. También se procedió a tomar muestras más pequeñas de dos o tres puntos del área de la cantera para ensayos de verificación de calidad del material en toda su extensión.

## 3. DESCRIPCIÓN DEL MANTENIMIENTO

El proyecto propone el mantenimiento periódico de una vía afirmada de 24.74 km, ancho variable entre 4.5 m y 3.8 m, puentes, alcantarillas, badenes, muros de contención, obras complementarias, estabilidad de taludes, y entre otros relacionados.

NOMBRE DEL MANTENIMIENTO:	MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO RONDOCAN (51+150) - CALZADA (76+888), DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGIÓN DE CUSCO
PRESUPUESTO:	S/ 1,286,950.13
PLAZO DE EJECUCIÓN:	60 días calendario

## 4. INVESTIGACIÓN DE CAMPO

### Exploración

Previo a la etapa de exploración se investigará las canteras utilizadas en proyectos anteriores en la zona y aquellos utilizados por el MTC para el mantenimiento de la vía. Con dicha información se realizará el reconocimiento en toda el área de influencia del proyecto, fijándose las áreas donde existan depósito de materiales.

características son aparentemente adecuadas para ser utilizadas como material de agregados para la construcción de la carretera.

#### Excavación de Calicatas en Canteras de Agregados

Una vez ubicados los depósitos, se procederá a su investigación geotécnica mediante la excavación de calicatas a la profundidad mínima igual a la profundidad máxima explotación, para determinar las características del material y su potencia:

Del material extraído se separará el material mayor de 3", material entre 2" - 3" y material menor de 2". Se realizará la descripción de la calicata y se obtendrán muestras representativas del material explorado. Las muestras representativas serán analizadas en el laboratorio de mecánica de suelos, con la finalidad de determinar el área por explotarse y se realizarán mediciones de la superficie seleccionada mediante levantamientos topográficos referenciados con el eje de la carretera. Las ubicaciones de las canteras se presentan en el siguiente cuadro denominado "Relación de Canteras Ubicadas".

### 5. TRABAJOS 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:

Tabla N°01: Ensayos de laboratorio

ENSAYO	USO	AASHTO	ASTM	PROPÓSITO
Análisis Granulométrico por tamizado	clasificación	T86	D422	Determinar la distribución del tamaño de partículas del suelo
Límite líquido	clasificación	T89	D4318	Hallar el contenido de agua entre los estados líquidos y plástico
Límite plástico	clasificación	T90	D4318	Hallar el contenido de agua entre los estados plástico y semisólido
Índice plástico	clasificación	T90	D4318	Hallar el rango contenido de agua por encima del cual, el suelo está en un estado plástico.
Equivalente de Arena	Calidad Agregado	T176	D2419	Determinación rápida de la cantidad de finos en los agregados
Abrasión (Los Angeles)		T96	C131. C535.	Cuantificación de la dureza o resistencia al impacto de los agregados gruesos.
Proctor modificado	Diseño de espesores	T180	D1557.	Determinación del Óptimo Contenido de Humedad y de la máxima densidad seca del material.
CBR	Diseño de espesores	T193	D1863.	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.

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.

### PROPIEDADES MECÁNICAS

Son ensayos que permiten determinar la resistencia de los suelos o comportamiento frente a las sollicitaciones de carga.

#### Ensayo de Próctor Modificado (ASTM D-1557)

El ensayo de Próctor 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.

### DESCRIPCIÓN DE CANTERAS

Existen bancos de materiales cuyos agregados pueden ser utilizados como materiales de construcción en las diferentes etapas. Se han seleccionado aquellas cuya cantidad y calidad del material existente son adecuadas y suficientes para la realización de la obra total de la vía.

En el tramo se ubicaron canteras adecuadas para el aprovisionamiento de materiales para la conformación de Base.

### TRABAJOS DE GABINETE

En base a los resultados de laboratorio y a la información de los espeores de las capas utilizables de acuerdo a las prospecciones y al área disponible, se han podido calcular los volúmenes utilizables de cada cantera.

Asimismo, teniendo en consideración la información de los tamaños máximos y proporción de los agregados, se ha determinado el rendimiento de cada cantera.

## 6. DESCRIPCIÓN DE CANTERAS

El proyecto propone el mantenimiento periódico de una vía afirmada de 24.74 km, ancho variable entre 4.5 m y 3.6 m, donde cerca o en la misma vía se encuentran canteras de material óptimo para reposición de afirmado.

Tabla N°02: Relación de Canteras Ubicadas

CANTERA	ACCESO	ESTADO ACCESO	PROGRES IVA	USOS	COMENTARIO
TRAMO: Mantenimiento Periódico de la Red Vial Departamental no Pavimentada Ruta CU-123, Tramo: Empalme San Jerónimo (KM 01+152) – Desvío Mayumbamba (33+120), Distritos de San Jerónimo-Paruro, Provincia Cusco y Paruro, Región Cusco					
02		Bueno	69 + 080	lastre	Agregado de media resistencia al desgaste
03		Bueno	78 + 880	lastre	Agregado de media resistencia al desgaste

### CANTERA 02, KM 69+380

**Ubicación y acceso:** Ubicado en el sector de Rondocan de la progresiva 69+380 del tramo: RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO RONDOCAN (51+150) - CALZADA (76+886).

**Descripción:** Corresponde a un suelo bien graduado y arcilloso con clastos de roca bien fracturada. Poco consistentes. Los parámetros físicos –mecánicos de evaluación y resultados obtenidos en laboratorio a continuación se detallan:

- Tipo de depósito : Semicompacto.
- Gradación : Uniforme
- Color : gris claro verdoso
- Meteorización : Material consistente.
- CBR : 44.9 %.
- Densidad Seca : 2.168 kg/m<sup>3</sup>.
- Humedad óptima : 9.4 %.
- Degradación física : 41.03%(Abrasión Los Ángeles)
- Uso : Para lastre

### CANTERA 03, KM 78+ 880

**Ubicación y acceso:** Ubicado en el sector Rondocan de la progresiva 78+880 del tramo: RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO RONDOCAN (51+150) - CALZADA (76+886).

**Descripción:** Corresponde a un suelo mal graduado y arcilloso con clastos de roca fracturada. Los parámetros físicos – mecánicos de evaluación y resultados de obtenidos en laboratorio a continuación se detallan:

- Tipo de depósito : SemiCompacto.
- Gradación : Uniforme.
- Color : gris plomizo
- Meteorización : Material consistente.

- CBR : 45.3%
- Densidad Seca : 2.288 kg/m<sup>3</sup>.
- Humedad Óptima : 6.50 %.
- Degradación física : 39.93 % (Abrasión Los Ángeles)
- Uso : Para lastre

Imagen N°01: Canteras del proyecto



Tabla N°03: Ubicación - Coordenadas UTM

PROYECTO	ZONA	ESTE	NORTE
CANTERA 02	19L	199996.34 m E	8469272.53 m S
CANTERA 03	19L	203015.01 m E	8466603.08 m S

Imagen N°02: Cantera 02

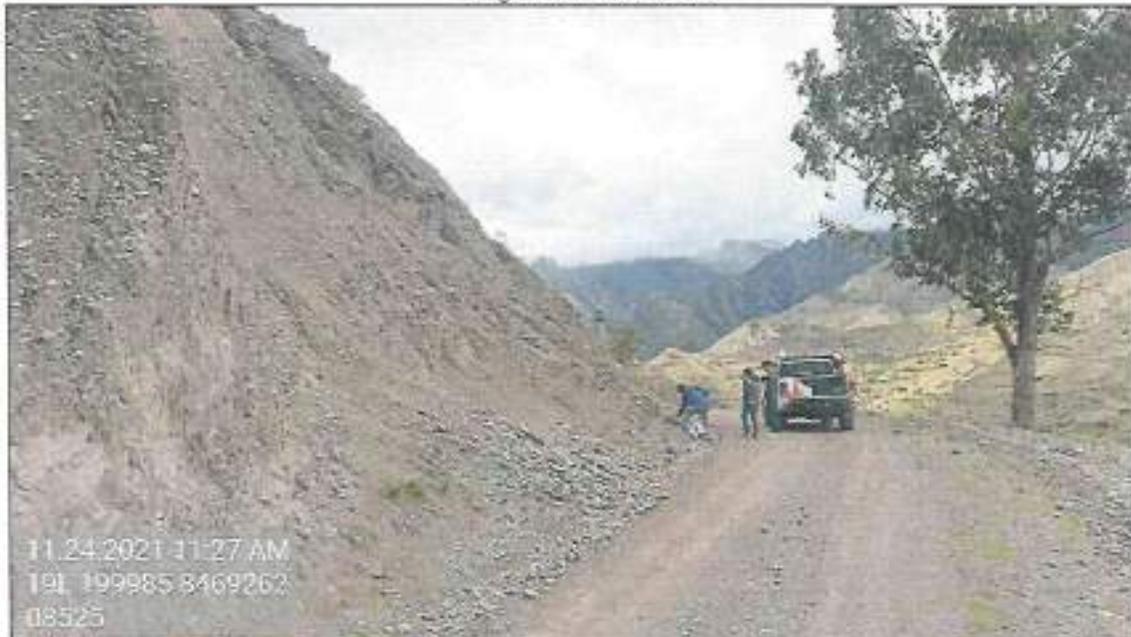


Imagen N°03: Cantera 03



### 7. DESCRIPCIÓN DE FUENTES DE AGUA

En lo que respecta a fuentes de agua, se procedió a la ubicación de las fuentes existentes. Se determinaron los flujos de aguas constantes y permanentes. En el cuadro "Fuentes de Agua", se presenta las fuentes de aguas permanentes:

Tabla N°04: Fuentes de Agua

Progresiva	Lado	Acceso (m)	Propietario de cantera
55+820	D, I	0.00	COMUNIDAD
62+670	D, I	0.00	COMUNIDAD
65+350	D, I	0.00	COMUNIDAD

Fuente de agua	Progresiva	Caudal en época de estiaje (m <sup>3</sup> /s)	Calidad de agua	PH	Uso
N° 01	55+820	2	Buena	6.23	Para concreto y afirmado
N° 02	62+570	1.5	Buena	6.23	Para concreto y afirmado
N° 03	65+350	1.0	Buena	6.23	Para concreto y afirmado

Imagen N°04: Fuente de agua 01

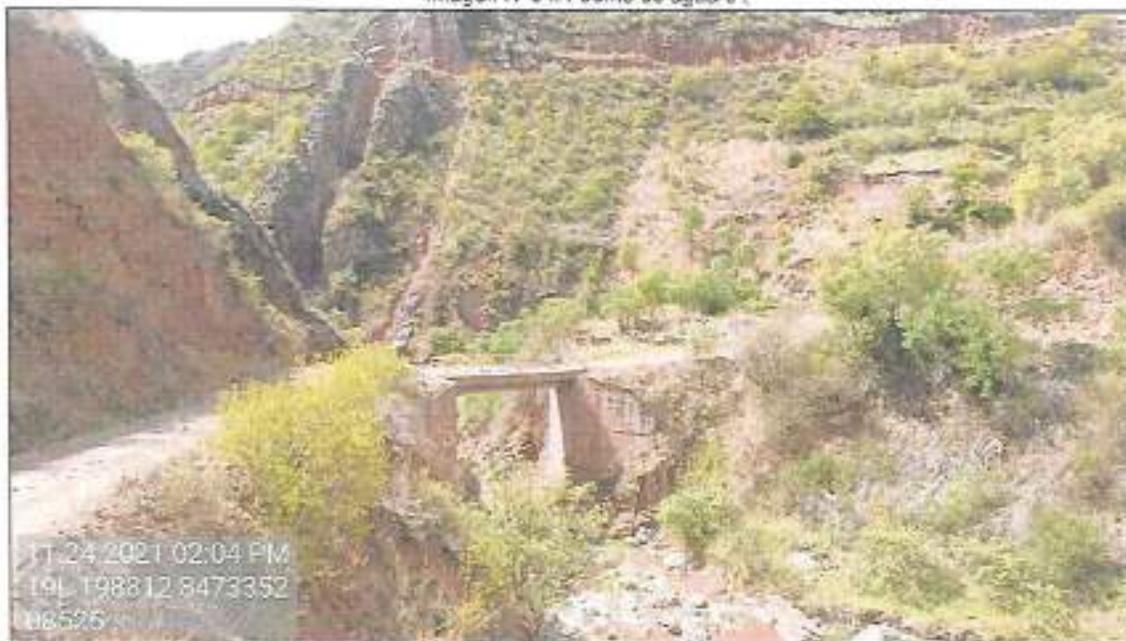


Imagen N°05: Fuente de agua 02

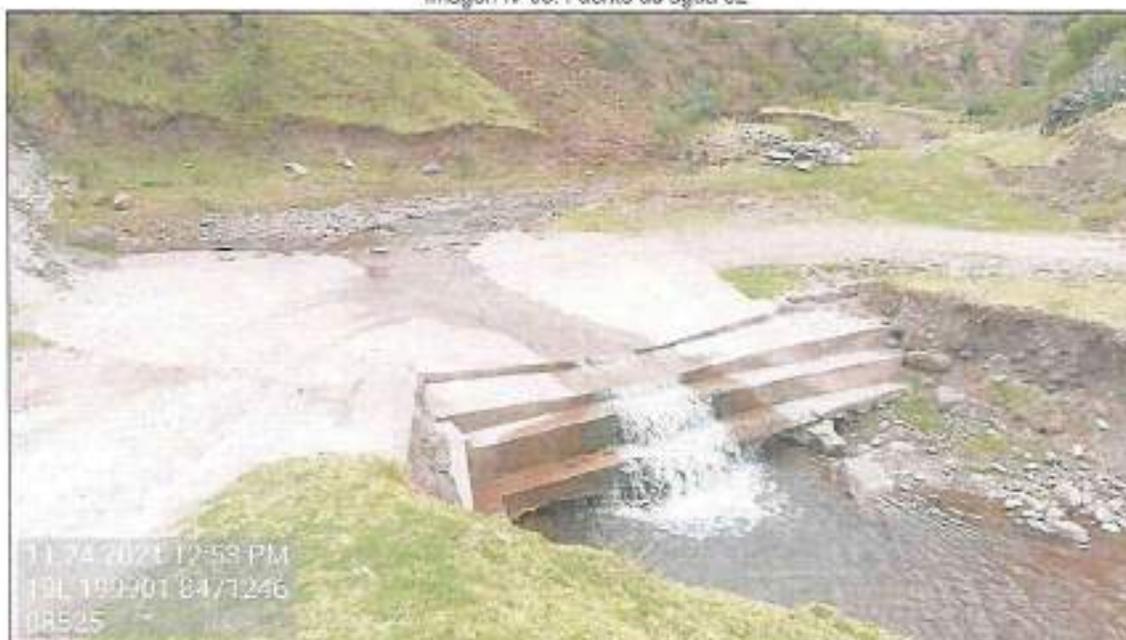


Imagen N°08: Fuente de agua 03



#### 8. DESCRIPCIÓN ACTUAL DE LA CAPA DE RODADURA

Luego de haber realizado la inspección y evaluación de la capa de rodadura de la red vial departamental ha podido identificar las condiciones existentes, teniendo en consideración que las condiciones de los tramos y del tipo de suelo que representa y la presencia de obras de arte.

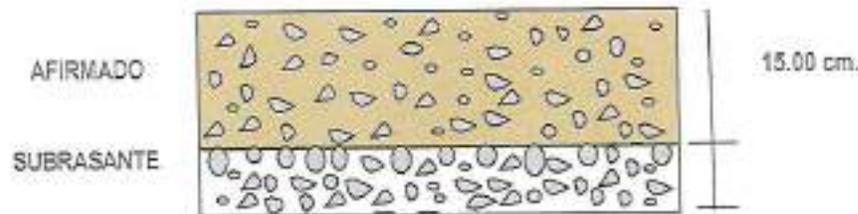
Actualmente, la red vial departamental CU-123, Tramo Rondocan (51+150) - Calzada (76+888), presenta un desgaste total del afirmado.

Imagen N°07: Situación actual del afirmado



Para la ejecución el mantenimiento periódico, se debe reponer una capa de Material de Afirmado; esto se encuentra enmarcado dentro de la normatividad vigente en cuanto a espesores y controles de calidad. Se propone un espesor de capa de rodadura a reponer de 0.13 m. de material de Afirmado de canteras.

El espesor del afirmado a colocar y/o reponer se ha calculado en 13 cm, de tal forma que la sección del espesor de afirmado quedará de acuerdo al gráfico siguiente:



INVENTARIO VIAL

#### 9. CONCLUSIONES

- El presente estudio se ha desarrollado con la finalidad de investigar las características físico-mecánicas de los materiales que componen las canteras, con el propósito de establecer el uso de cada una de ellas, en las actividades de mantenimiento de la vía en estudio.
- El estudio de canteras comprendió la ubicación, investigación y comprobación de las propiedades física - mecánicas de los materiales para su empleo en afirmado.
- Las canteras seleccionadas son aquellas que presentan materiales cuya cantidad y calidad del material existente son adecuadas y suficientes para las labores de mantenimiento.
- Se anexa los estudios de mecánica de suelos de las canteras planteadas y los certificados de libre disponibilidad.
- Se anexa los informes de análisis de agua que indican que las fuentes de agua planteadas cumplen con las especificaciones técnicas para el uso en construcción, también se anexa los certificados de libre disponibilidad.
- Para las actividades programadas, las canteras seleccionadas para su empleo como material de Afirmado son las siguientes:

Tabla N°05: Canteras

Nº	CANTERA	PROGRESIVA	POTENCIA
1	C-02	24+369	27,500.00 m <sup>3</sup>
2	C-03	20+817	11,250.00 m <sup>3</sup>

- El volumen necesario para la reposición de afirmado del mantenimiento es: 16,729.70 m<sup>3</sup>.
- Las limitaciones de una vía de categoría vía departamental, trazado sobre una topografía accidentada obliga a usar pendientes regularmente máximas y curvas de volteo ajustadas a la orografía de la zona. Es así que es posible superar estas dificultades geomorfológicas para lograr atravesar con un trazo aceptable y de un solo carril.
- Se propone un de lastrado de 13 cm de espesor un ancho medio de 4.0 m a lo largo de toda la vía (superficie de

rodadura).

- El afirmado en la totalidad del tramo presenta desgaste total, y requiere urgente reposición de afirmado.

#### 10. RECOMENDACIONES

- Se recomienda Ejecutar los trabajos de Mantenimiento Periódico, para evitar mayor desgaste del afirmado de la vía, ya que una vez que se exponga al tránsito la sub rasante, el deterioro de la vía es inevitable, por lo tanto, requeriría una rehabilitación con impactos mayores en costo y tiempo.
- Una vez ejecutado el mantenimiento periódico, es necesario y fundamental dar la continuidad de la conservación de la vía, mediante el mantenimiento rutinario manual o mecanizado según corresponda de forma permanente.
- Se recomienda formular un proyecto de inversión pública en el tramo, ya que el camino requiere intervención de mejoramiento de servicio, alcances que no se pueden realizar con actividades menores de mantenimiento rutinario o periódico.

#### Se Adjunta

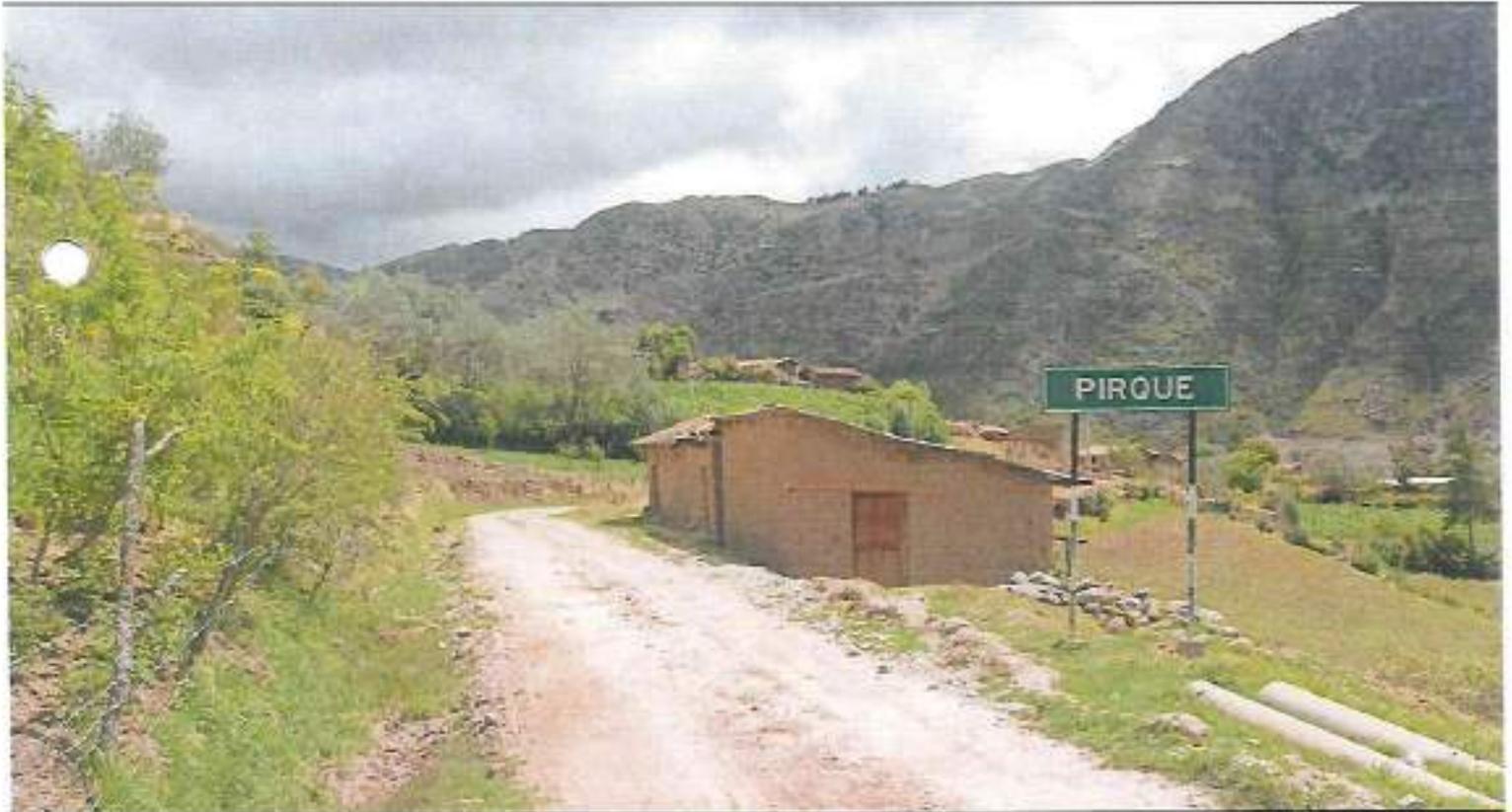
- Diagrama de Canteras y Fuentes de Agua.
- Ensayo de mecánica de suelos de canteras.
- Certificado de Libre Disponibilidad de las Canteras.
- Informe de Análisis de Agua
- Certificado de Libre Disponibilidad de Fuente de Agua.

 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO  
  
Ing. Edmar Riusnel Veregas Acarraz  
INGENIERO CIVIL  
CIP 218613

2.7

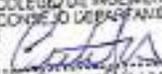
**DISEÑO DE ESTRUCTURAS DE OBRA DE ARTE Y DRENAJE**

## INFORME DE ESTRUCTURAS DE OBRA DE ARTE Y DRENAJE



### PROYECTO:

"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO - RONDOCAN (51+150) - CALZADA (76+888), DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGIÓN DE CUSCO"

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO  
  
Ing. Edimar Rousmel Veigas Alcaraz  
INGENIERO CIVIL  
CIP 216613

CUSCO - 2022

## INFORME DE ESTRUCTURAS DE OBRA DE ARTE Y DRENAJE

### CONTENIDO

1. GENERALIDADES
2. DESCRIPCIÓN DEL MANTENIMIENTO
3. OBJETIVOS
4. METODOLOGÍA DEL ESTUDIO
5. INVENTARIO DE LAS ESTRUCTURAS EXISTENTES
6. ACTIVIDADES A REALIZAR
7. CONCLUSIONES
8. RECOMENDACIONES

 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO  
*Edmar Rouswei Viquegas Alcaraz*  
Ing. Edmar Rouswei Viquegas Alcaraz  
INGENIERO CIVIL  
CIP 216613

## 1. GENERALIDADES

La limpieza y el buen estado de las obras de drenaje, son condiciones esenciales para la preservación y el funcionamiento eficiente de los caminos. Por esta razón, el mantenimiento periódico debe enfocarse a asegurar que todos los elementos del sistema de drenaje mantengan las características físicas para que el agua superficial y el agua subterránea, puedan fluir libre, eficiente y rápidamente.

El sistema de drenaje del camino cumple esencialmente con dos finalidades:

- Preservar la estabilidad de la superficie y del cuerpo de la plataforma del camino.
- Restituir las características de los sistemas de drenaje y/o de conducción de aguas, que fueron dañadas o modificadas por la construcción del camino; y que, sin un debido cuidado en el proyecto, resultarían causando daños, algunos posiblemente irreparables, en el medio ambiente.

## 2. DESCRIPCIÓN DEL MANTENIMIENTO

El proyecto propone el mantenimiento periódico de una vía afirmada de 24.74 km, ancho variable entre 4.5 m y 3.6 m, puentes, alcantarillas, badenes, muros de contención, obras complementarias, estabilidad de taludes, y entre otros relacionados.

NOMBRE DEL MANTENIMIENTO:	MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO - RONDOCAN (51+150) - CALZADA (76+888), DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGIÓN DE CUSCO
PRESUPUESTO:	S/. 1,286,990.13
PLAZO DE EJECUCIÓN:	60 días calendario

## 3. OBJETIVOS

El propósito del Estudio es evaluar el comportamiento del sistema de drenaje de la carretera y consecuentemente el comportamiento hidrológico de los cursos de agua existentes en una extensión de 25.74 km, con el objeto de corregir y/o conocer los requerimientos de Obras de Arta y Drenaje de la carretera.

La carretera para cumplir con los fines, para los que ha sido creado y no tener problemas de acumulación de aguas sobre la calzada depende fundamentalmente de su Sistema de Drenaje.

## 4. METODOLOGÍA DEL ESTUDIO

Con el fin de reunir los criterios adecuados para conocer las características típicas del Drenaje y el comportamiento hidrológico de los cursos de agua, se ha realizado el estudio considerando las siguientes etapas.

- a).-Trabajos de Campo.- Consistió en inspeccionar el propio camino, observando, evaluando y midiendo las características, detalles, relieve y aspectos hidrológicos de los cauces de agua existentes.
- b).-Trabajos de Procesamiento de la Información.- Es la etapa de procesamiento directamente de campo.

De acuerdo a esta metodología se ha procedido a realizar el inventario vial de obras de arte y drenaje para el camino departamental.

## 5. INVENTARIO DE LAS ESTRUCTURAS EXISTENTES

En el camino departamental se ha inventariado estructuras como alcantarillas y badenes y puentes.

### Cunetas:

La eliminación del agua de la superficie del camino se efectúa por medio del bombeo en las secciones en tangente y del peralte en las curvas, provocando el escurrimiento de las aguas hacia las cunetas.

Las cunetas son las zanjas laterales, generalmente triangulares, que se construyen paralelas al eje de la vía, entre el borde de la plataforma y el pie del talud. La función de esta obra de drenaje es la de recibir y evacuar eficientemente el agua de lluvia superficial proveniente de la superficie del afirmado del camino y de los taludes. En los trabajos de mantenimiento periódico se efectúan como actividad puntual la reparación de las cunetas.

De acuerdo a la ubicación geográfica de la vía y conforme a la recomendación del MTC se considera una sección triangular de cuneta de 0.30 m de altura por 0.50 m de ancho. La condición actual de las cunetas se muestra en la ficha de Inventario respectiva, determinándose que requiere trabajos de limpieza y reconformación, en la longitud total de cunetas existentes. Para el presente estudio se propone la reconformación de cunetas no revestidas con maquinaria.

### Alcantarillas, Badenes y Puentes:

Las alcantarillas son elementos del sistema de drenaje constituidos por ductos que permiten y facilitan el paso del agua, proveniente de cauces naturales, canales o cunetas, de un lado a otro del camino, generalmente son estructuras construidas en piedra, en concreto o metálicas. Se construyen en forma de tubo y en cajón.

A continuación, en el inventario se indican la ubicación, dimensiones de las alcantarillas mencionadas.

Tipo		Mat. Obra Arte ó Drenaje		Estado	Operatividad
Alcantarilla: A	Puente: P	Tierra: T	Madera: Mad.	Bueno: B	Limpia: L
Tajea: T	Pontón: Ptn	Mamp Piedra: M	Piedra: P	Regular: R	Semi Obstr: S
Cunetas: C	Badén: B	C° Simple: C	TMC	Malo: M	Obstruida: O
Muro: M		C° Armado: CA	Metálico: Met.		
Progresiva	Tipo	Material	Estado	Operativ.	Dimens.Daño
51+770	A	CA	B	S	L=3.60 m
53+840	A	CA	B	S	L=3.60 m
54+450	A	CA	B	S	L=3.60 m
54+700	A	CA	B	S	L=3.60 m

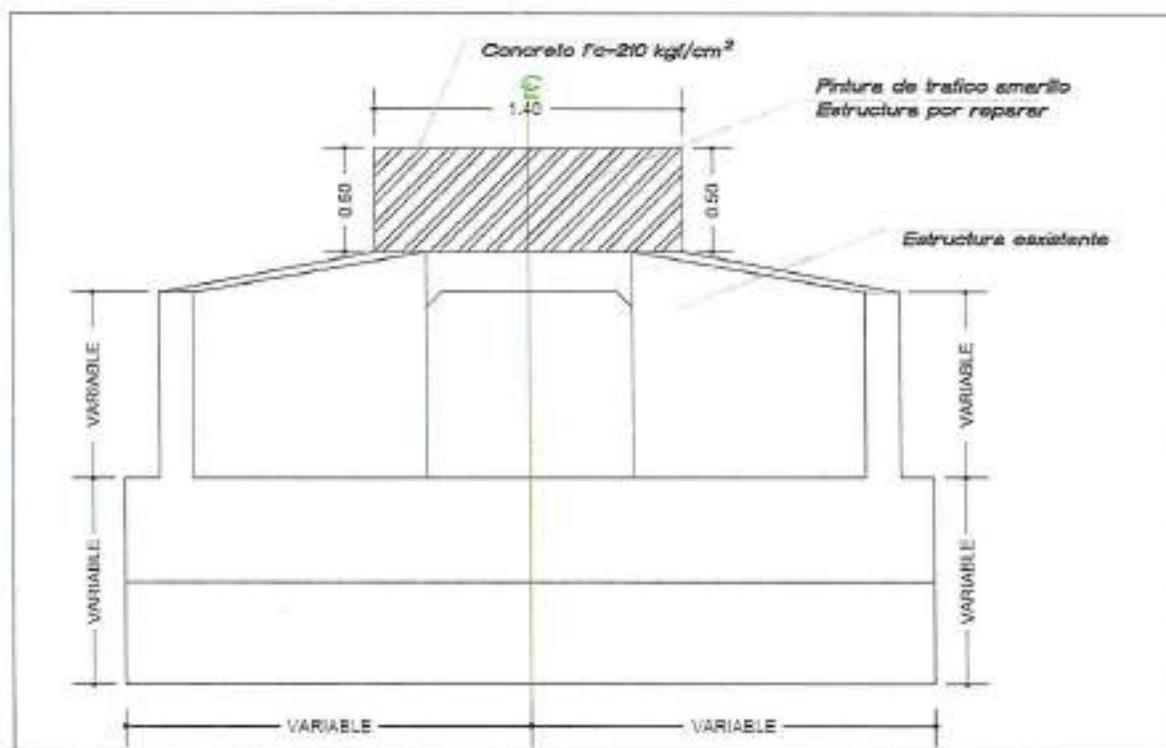
54+960	A	CA	B	S	L=3.60 m
55+030	A	CA	B	S	L=3.60 m
55+150	A	CA	B	O	L=3.60 m
55+330	A	CA	B	O	L=3.60 m
55+820	P	CA	B	S	L=9.00 m
55+980	B	CA	M	O	B01=8 m; B02=8 m; L=9 m
56+800	A	CA	B	S	L=3.60 m
57+160	A	CA	B	S	L=3.60 m
58+440	A	CA	B	S	L=3.60 m
58+480	A	CA	B	S	L=3.60 m
58+500	A	CA	B	S	L=3.60 m
58+630	A	CA	B	S	L=3.60 m
58+760	A	CA	B	S	L=3.60 m
59+300	A	CA	B	O	L=3.60 m
59+430	A	CA	B	O	L=3.60 m
59+790	A	CA	B	S	L=3.60 m
60+810	A	CA	B	O	L=3.60 m
60+350	A	CA	B	S	L=3.60 m
60+520	A	CA	B	S	L=3.60 m
60+610	A	CA	B	S	L=3.60 m
61+880	A	CA	B	S	L=3.60 m
62+190	A	CA	B	O	L=3.60 m
62+580	B	CA	B	L	B01=12 m; B02=8.7 m; L=8 m
62+900	B	CA	B	O	B01=8 m; B02=6 m; L=6 m
63+540	A	CA	B	S	L=3.60 m
63+960	A	CA	B	O	L=3.60 m
64+300	A	CA	B	O	L=3.60 m
64+770	A	CA	B	O	L=3.60 m
65+350	B	CA	R	O	B01=8 m; B02=6 m; L=6 m
65+480	B	CA	B	S	B01=4.8 m; B02=3.7 m; L=5.8 m
65+930	B	CA	B	L	B01=5.0 m; B02=4.0 m; L=6.0 m
66+110	B	CA	B	S	B01=5.0 m; B02=4.0 m; L=6.0 m
66+280	A	CA	B	S	L=3.60 m
66+340	B	CA	B	S	B01=5.0 m; B02=4.0 m; L=6.0 m
66+410	B	CA	B	O	B01=5.0 m; B02=4.0 m; L=6.0 m
66+500	A	CA	B	S	L=3.60 m
66+600	B	CA	B	O	B01=5.0 m; B02=4.0 m; L=6.0 m
67+100	B	CA	B	S	B01=4.2 m; B02=3.0 m; L=6.4 m
67+300	A	CA	B	S	L=3.60 m
67+690	A	CA	B	S	L=3.60 m
68+060	B	CA	B	O	B01=4.2 m; B02=3.0 m; L=6.4 m

68+130	M	C	B	L	L=8.2 m; H=3.8 m
68+680	A	CA	B	S	L=3.60 m
68+740	A	CA	B	S	L=3.60 m
69+150	A	CA	B	S	L=3.60 m
69+420	B	CA	B	O	B01=5.0 m; B02=4.0 m; L=8.25 m
70+860	A	CA	B	S	L=3.60 m
71+460	M	C	B	L	L=11.7 m; H=2.4 m
72+130	A	CA	B	S	L=3.60 m
72+240	A	CA	B	O	L=3.60 m
74+290	A	CA	B	O	L=3.60 m
74+680	A	CA	B	O	L=3.60 m
75+670	A	CA	B	S	L=3.60 m

## 6. ACTIVIDADES A REALIZAR

De acuerdo al inventario vial realizado existen alcantarillas que necesitan ser reparadas, especialmente la parte de los parapetos o sardineles de estas, además de ser pintados de manera que represente seguridad vial. También existe alcantarillas que no presentan parapetos por lo que se propone construirlos y pintarlos.

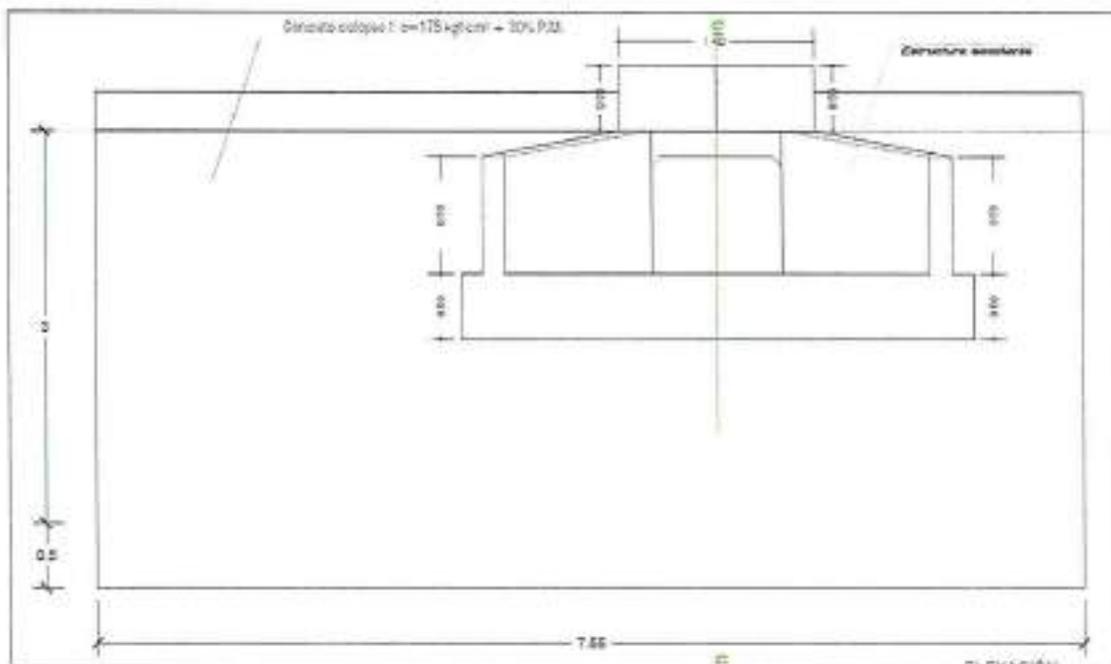
Imagen N°01: Reparación de Alcantarillas 01



REPARACIÓN DE ALCANTARILLAS

N°	PROGRESIVA	N°	PROGRESIVA
1	51+770	22	50+610
2	53+940	23	51+880
3	54+450	24	52+190
4	54+700	25	53+540
5	54+960	26	53+950
6	55+090	27	54+300
7	55+150	28	54+770
8	55+330	29	55+280
9	55+800	30	56+500
10	57+160	31	57+300
11	58+440	32	57+890
12	58+460	33	58+680
13	58+500	34	58+740
14	58+630	35	59+150
15	58+760	36	70+850
16	59+300	37	72+130
17	59+430	38	72+240
18	59+790	39	74+290
19	60+810	40	74+680
20	60+350	41	75+670
21	60+520		

Imagen N°02: Reparación de Alcantarillas 02

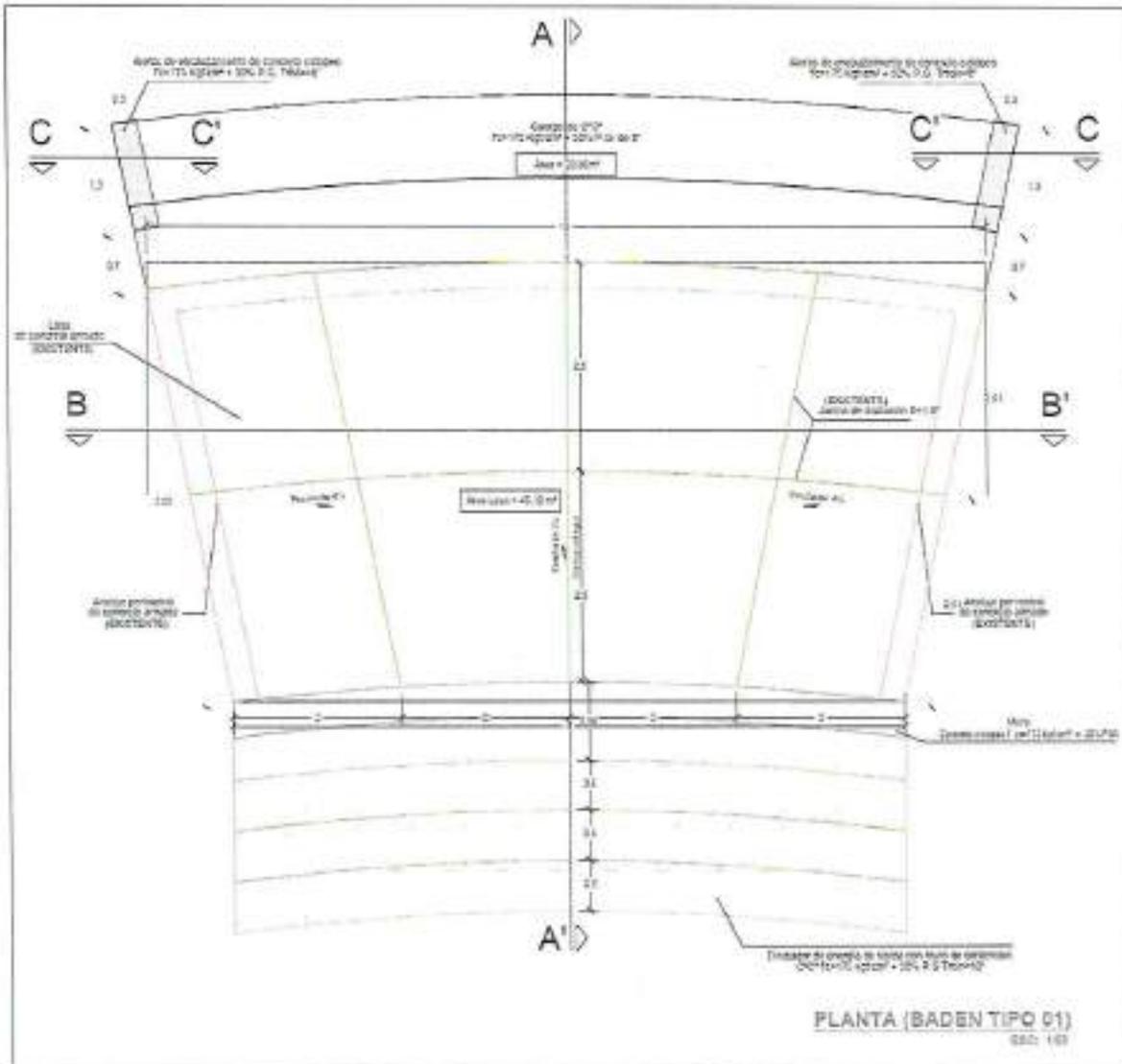


REPARACIÓN DE ALCANTARILLAS

N°	PROGRESIVA
1	58+500

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO  
  
 Ing. Edmar Roosevelt Vargas Alcaraz  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP 216613

Imagen N°03: Reparación de Badenes 03

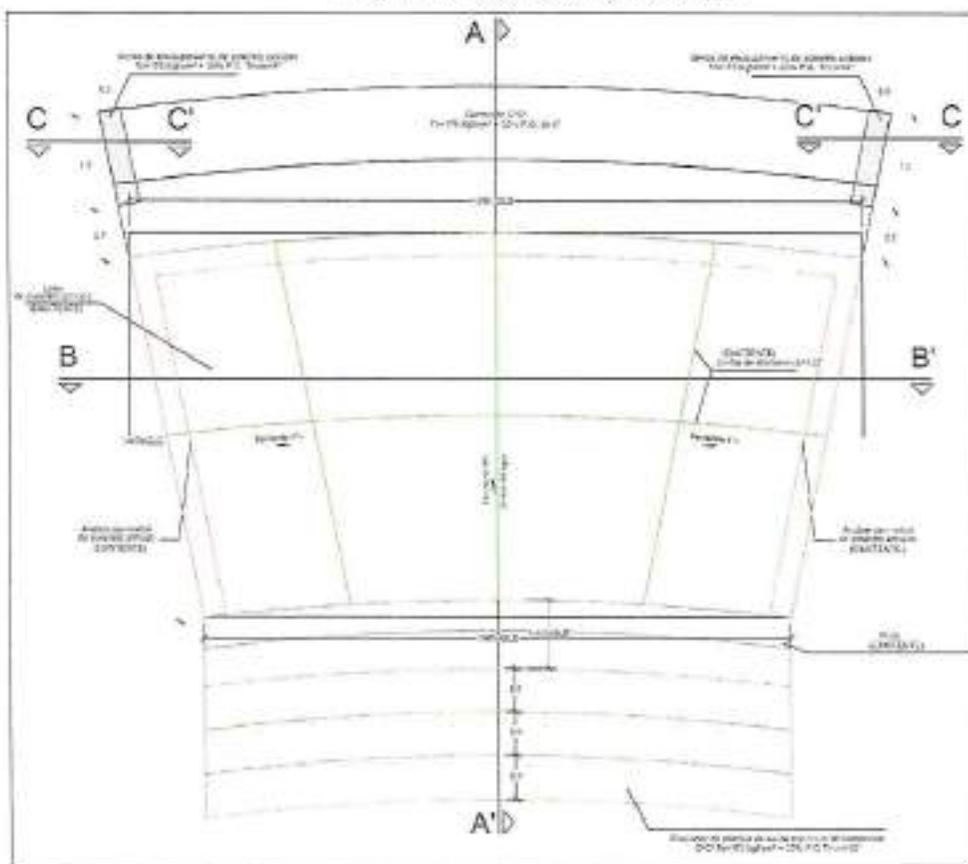


REPARACIÓN DE BADENES

N°	PROGRESIVA
1	55+980
2	66+410
3	68+060

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO  
  
 Ing. Edimar Rouswel Verilegas Alcamaz  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP 216613

Imagen N°04: Reparación de Badenes 04



REPARACIÓN DE BADENES

N°	PROGRESIVA
1	52+500
2	52+900
3	55+300
4	55+480
5	55+930
6	56+100
7	56+340
8	56+900
9	57+100
10	59+420

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO  
  
 Ing. Colmar Rouswel Vanegas Alcarraz  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP 216613

## 7. CONCLUSIONES

- Las principales características físicas que se deben mantener en un camino para garantizar condiciones satisfactorias al tránsito vehicular son la capacidad de soporte y la regularidad superficial.
- La carretera para cumplir con los fines, para los que ha sido creado y no tener problemas de acumulación de aguas sobre la calzada depende fundamentalmente de su Sistema de Drenaje.
- Parte de la zona en estudio presenta arrastre de sólidos, esto por la formación geológica que tiene, por lo que las obras de arte que están en el radio de influencia de estas zonas estarán sujetas siempre a colmatación de sedimentos.
- Las cuencas definidas que rodean a la vía, son cuenca de pendientes elevadas y medias, por lo que al final se genera caudales considerables. También se debe tomar en cuenta la altura media en que se encuentra dichas cuencas.
- La realización de un análisis hidrológico está sujeta a las variables que en ella intervienen, por ello la limitante en la realización de estudios hidrológicos, es la carencia de datos que correspondan a la zona de estudio, así como la escasa variedad de los mismos; pues sólo se cuenta con un limitado grupo de parámetros.
- La generación de caudales de una cuenca está íntimamente ligada a su geología, topografía, altitud, forma, y otros parámetros que han sido determinados a través de diversos métodos, y además establecimos aquellos procedimientos que mejor se adecuan a la zona de estudio.
- Las reparaciones de alcantarillas son trabajos provisionales, ya que, se requiere realizar un estudio a profundidad de la parte hidrológica para diseñar nuevas obras de arte.
- Realizar la reconstrucción de los parapetos en las alcantarillas dañadas de acuerdo al inventario vial realizado

## 8. RECOMENDACIONES

- Se recomienda Ejecutar los trabajos de Mantenimiento Periódico, para evitar mayor desgaste de las obras de arte, para evitar el deterioro de la vía es inevitable, por lo tanto, requeriría una rehabilitación con impactos mayores en costo y tiempo.
- Una vez ejecutado el mantenimiento periódico, es necesario y fundamental dar la continuidad de la conservación de la vía, mediante el mantenimiento rutinario manual o mecanizado según corresponda de forma permanente.
- Se recomienda formular un proyecto de inversión pública en el tramo, ya que el camino requiere intervención de mejoramiento de servicio, alcances que no se pueden realizar con actividades menores de mantenimiento rutinario o periódico.

2.8

**INFORME DE ZONAS CRÍTICAS**

## INFORME DE ZONAS CRÍTICAS



### PROYECTO:

"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO - RONDOCAN (51+150) - CALZADA (76+888), DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGIÓN DE CUSCO"

---

## INFORME DE ZONAS CRÍTICAS

### CONTENIDO

1. ZONAS CRÍTICAS
2. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO  
*Edimar Rouswei Velazquez Alcamaz*  
Ing. Edimar Rouswei Velazquez Alcamaz  
INGENIERO CIVIL  
CIP 216613

## 1. ZONAS CRITICAS

Denominamos puntos críticos aquellos sectores donde se presentan problemas de derrumbes, deslizamientos, huaycos, que afectan la transitabilidad de la vía, impidiendo el tránsito vehicular.

Dado que el objetivo central del proyecto es la de mejorar la transitabilidad de la vía, es necesario plantear soluciones a estos puntos críticos, que si bien escapan a la acciones que pretende cumplir este proyecto deben ser tomados en cuenta para futuras intervenciones. La ocurrencia de estas emergencias se da principalmente en la época de lluvias, sobre todo después de lluvias intensas.

Conforme al trabajo de reconocimiento efectuado y a la encuesta realizada a los usuarios de la vía, se han identificado como punto más crítico.

Sea detectado un sector donde el ancho de la superficie de rodadura es estrecha 3.10 m siendo dificultoso el cruce de vehículos en estas zonas.

Otro aspecto crítico es la existencia de obras de arte, como alcantarillas y badenes, que han fallado por el pasar del tiempo quedando de esta manera la vía expuesta a la socavación e inestabilidad de la plataforma de rodadura.

Al realizar el recorrido del tramo Espinar-Suykutambo se observan obras de arte en regular estado de conservación, por lo que en dicho tramo no existen zonas críticas de consideración.

Imagen N°01: Deterioro Total del Afirmado 69+940.



Imagen N°02: Pérdida de plataforma 67+500



Imagen N°03: Daño en afirmado y derrumbe 55+440



Imagen N°04: Daño en afirmado y derrumbe 57+260



Imagen N°05: Badén parcialmente destruido 55+980



Imagen N°06: Alcantarilla parcialmente destruido 58+500



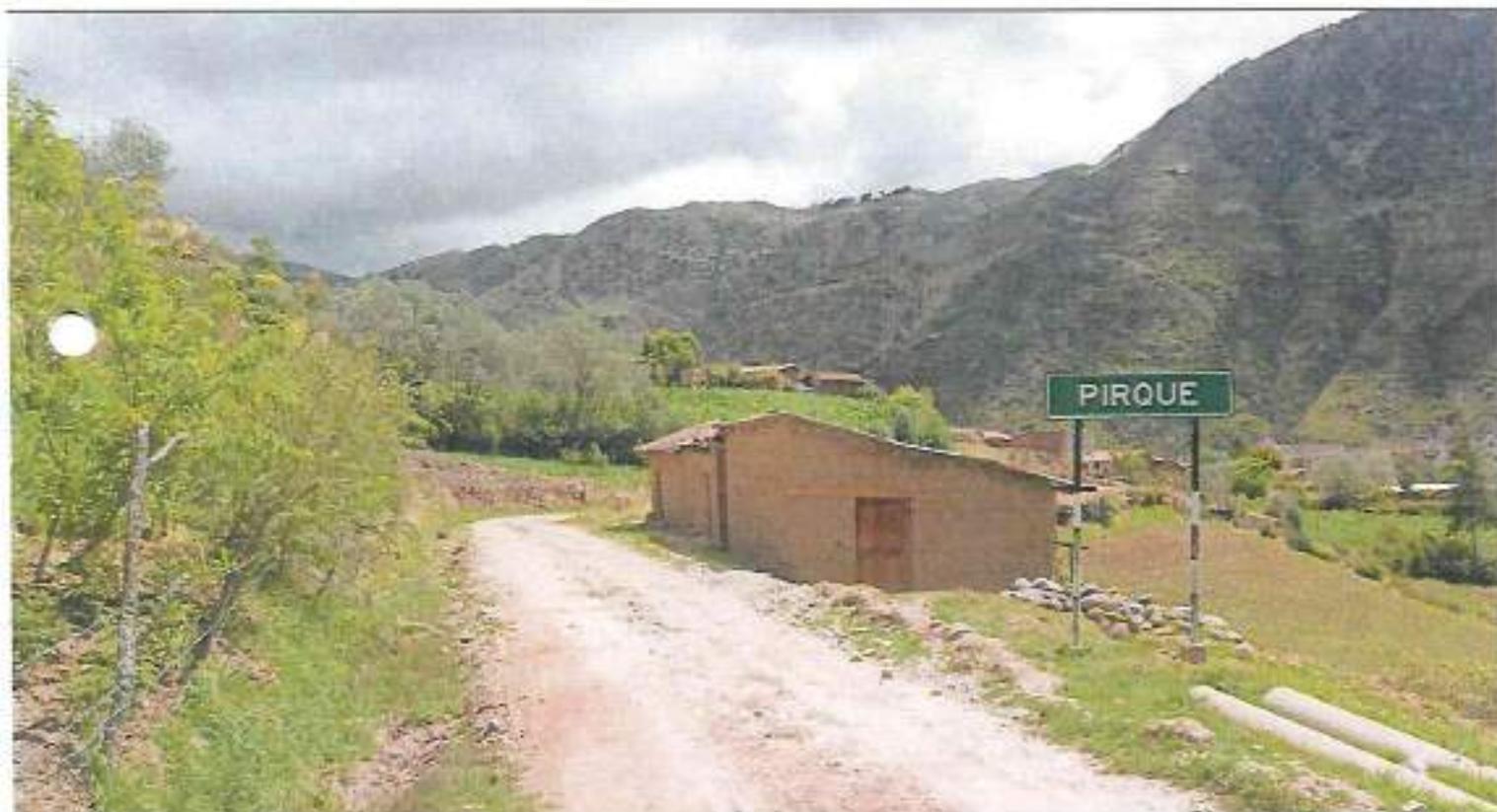
## 2. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Se han identificado como zonas críticas los puntos donde existe mayor riesgo y las zonas estrechas el cual requiere de una adecuada colocación de señales informativas y preventivas.
- La vía en estudio requiere de un pronto mantenimiento en cuanto a la sub rasante y la construcción de obras de arte para evitar que sufra más daños en su estructura de lo contrario será más crítico transitar por esta vía.

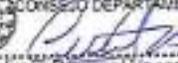
2.9

## ESTUDIO DE SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL

## ESTUDIO DE SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL



PROYECTO:  
"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO - RONDOCAN (51+150) - CALZADA (76+888), DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGIÓN DE CUSCO"

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO  
  
Ing. Edimar Rosendo Venegas Alcaraz  
INGENIERO CIVIL  
CIP 216613

CUSCO - 2022

---

## ESTUDIO DE SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL

### CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN
2. SEÑALES EN EL PROYECTO

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO  
  
Ing. Edimar Rouswei Venegas Alcarraz  
INGENIERO CIVIL  
CIP 216613

## 1. INTRODUCCIÓN

La señalización y los dispositivos de control de tránsito constituyen una parte importante dentro del estudio de ingeniería.

Para ser efectivo un dispositivo de control del tránsito es necesario que cumple con los siguientes requisitos

1. Que exista una necesidad para su utilización.
2. Que llame positivamente la atención.
3. Que encierre un mensaje claro y conciso.
4. Que su localización permita al usuario un tiempo adecuado de reacción y respuesta.
5. Infundir respeto y ser obedecido.
6. Uniformidad.

Para el cumplimiento de las mencionadas condiciones debe tenerse en cuenta lo siguiente:

- **DISEÑO.-** Debe ser tal que la combinación de sus dimensiones, colores, forma, composición y visibilidad llamen apropiadamente la atención del conductor, de modo que éste reciba el mensaje claramente y pueda responder con la debida oportunidad.
- **UBICACIÓN.-** Debe tener una posición que pueda llamar la atención del conductor dentro de su ángulo de visión.
- **USO.-** La aplicación del dispositivo debe ser tal que esté de acuerdo con la operación del tránsito vehicular.
- **UNIFORMIDAD.-** Condiciones indispensables para que los usuarios puedan reconocer e interpretar adecuadamente el mensaje del dispositivo en condiciones normales de circulación vehicular.
- **MANTENIMIENTO.-** Debe ser condición de primera importancia y representar un servicio preferencial para su eficiente operación y legibilidad.

La decisión de la utilización de los dispositivos de control en cualquier ubicación, sea calle o carretera, debe estar basada en un estudio de ingeniería; el que debe abarcar no sólo las características de la señal y la geometría vial sino también su funcionalidad y el entorno. El estudio conlleva la responsabilidad del profesional y de la autoridad respecto al riesgo que pueden causar por una señalización inadecuada.

La señalización y seguridad vial debe considerarse:

1. Señalización durante la Ejecución de las Obras.

## 2. Señalización del proyecto.

### SEÑALIZACIÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

Antes del inicio de las obras, el contratista presentará al supervisor un plan de mantenimiento de tránsito y seguridad vial de los usuarios y obreros para todo el periodo de la ejecución de la obra. El plan de seguridad será revisado y aprobado por el supervisor. Sin este requisito y sin la disponibilidad de todas las señales y dispositivos en obra no se podrán iniciar los trabajos de rehabilitación.

Para este efecto el contratista utilizará el "Manual de Dispositivos de control del tránsito automotor para calles y carreteras" aprobado según R.M. 210-2000- MTC/15.02. y las "Normas de seguridad para el diseño, rehabilitación y construcción de Caminos vecinales".

Las señalizaciones durante la ejecución de las obras serán principalmente las tranqueras en zonas de trabajo que requieran, así como las señales claras de que es "ZONA DE TRABAJO", así como los desvíos.

En caso que por razones de trabajo, el horario de circulación debe limitarse, éstas se efectuarán en coordinación con la supervisión y las autoridades, con letreros que identifiquen claramente los horarios y tramos afectados.

### SEÑALIZACIÓN DEL PROYECTO

La señalización del proyecto se realiza de acuerdo al "Manual de Dispositivos de control del tránsito automotor para calles y carreteras" aprobado según R.M. 210-2000- MTC/15.02. y las "Normas de seguridad para el diseño, rehabilitación y construcción de Caminos vecinales". Por tal motivo se resume a continuación lo que es indispensable para su aplicación en el proyecto.

### SEÑALES VERTICALES

Las señales verticales, como dispositivos de control del tránsito deberán ser usadas de acuerdo a las recomendaciones de los estudios técnicos realizados. Se utilizarán para regular el tránsito y prevenir cualquier peligro que podría presentarse en la circulación vehicular. Asimismo, para informar al usuario sobre direcciones, rutas, destinos, centros de recreo, lugares turísticos y culturales, así como dificultades existentes en las carreteras; las señales se clasifican en: Señales reguladoras o de reglamentación, Señales de prevención y Señales de información

**Las señales de reglamentación.**- tienen por objeto notificar a los usuarios de la vía de las limitaciones, prohibiciones o restricciones que gobiernan el uso de ella y cuya violación constituye una falta.

**Las señales de prevención.**- tienen por objeto advertir al usuario de la vía de la existencia de un peligro y la naturaleza de éste.

Las señales preventivas o de prevención son aquellas que se utilizan para indicar con anticipación la aproximación de ciertas condiciones de la vía o concurrentes a ella que implican un peligro real o potencial que puede ser evitado tomando ciertas precauciones necesarias.

Deberán colocarse a una distancia del lugar que se desea prevenir, de modo tal que permitan al conductor tener tiempo suficiente para disminuir su velocidad; la distancia será determinada de tal manera que asegure su mayor eficacia tanto de día como de noche, teniendo en cuenta las condiciones propias de la vía.

Se ubicarán a la derecha en ángulo recto frente al sentido de circulación. En general la distancia recomendada para esta carretera es de 40 m a 80 m.

**Las señales de información.**- Las señales de información tienen como fin el de guiar al conductor de un vehículo a través de una determinada ruta, dirigiéndolo al lugar de su destino. Tienen también por objeto identificar puntos notables tales como: ciudades, ríos, lugares históricos, etc. y dar información que ayude al usuario en el uso de la vía.

**Diseño.**- La uniformidad en el diseño en cuanto a: forme, colores, dimensiones, leyendas, símbolos; es fundamental para que el mensaje sea fácil y claramente recibido por el conductor.

**Reflectorización.**- Es conveniente que las señales sean legibles tanto de día como de noche; la legibilidad nocturna en los lugares no iluminados se podrá obtener mediante el uso de material reflectorizante que cumple con las especificaciones de la norma ASTM-D4956-99. El material reflectorizante deberá reflejar un alto porcentaje de la luz que recibe y deberá hacerlo de manera uniforme en toda la superficie de la señal y en un ángulo que alcance la posición normal del conductor.

**Localización.**- Las señales de tránsito por lo general deben estar colocadas a la derecha en el sentido del tránsito. En casos excepcionales, como señales adicionales, se podrán colocar al lado izquierdo en el sentido del tránsito. Las señales deberán colocarse a una distancia lateral de acuerdo a lo siguiente:

- Para zonas rurales la distancia del borde de la calzada al borde próximo de la señal no deberá ser menor de 1.20m, ni mayor de 3.0m.

**Angulo de colocación.**- Las señales deberán formar con el eje del camino un ángulo de 90°, pudiéndose variar ligeramente en el caso de las señales con material reflectorizante, la cual será de 8 a 15° en relación a la perpendicular de la vía.

**Postes o soportes.**- De acuerdo a cada situación se podrán utilizar, como soporte de las señales, tubos de fierro redondos o cuadrados, perfiles omega perforados o tubos plásticos rellenos de concreto o postes de concreto. Todos los postes para las señales preventivas o reguladoras deberán estar pintados de franjas horizontales blancas con negro, en anchos de 0.50 m. para la zona rural y 0.30 m. para la zona urbana, pudiendo los soportes ser, en este caso de color gris.



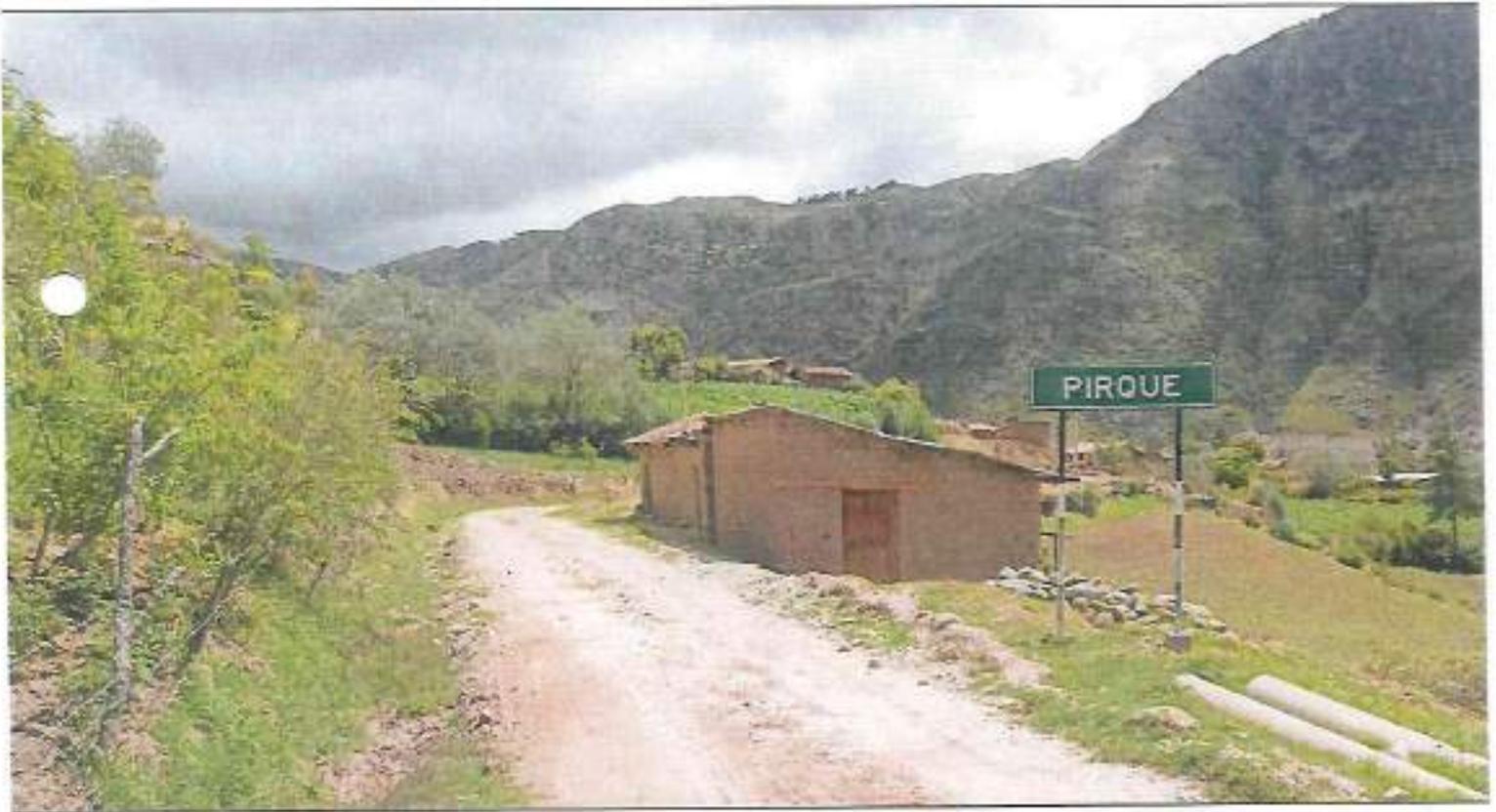
3.

**VOLUMEN III: EXPEDIENTE TÉCNICO**

3.1

**MEMORIA DESCRIPTIVA**

## MEMORIA DESCRIPTIVA



### PROYECTO:

"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO - RONDOCAN (51+150) - CALZADA (76+888), DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGIÓN DE CUSCO"

 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO  
  
Ing. Edmer Rousseff Venegas Alcaraz  
INGENIERO CIVIL  
CIP 216813

## MEMORIA DESCRIPTIVA

### CONTENIDO

- 1 INTRODUCCIÓN
- 2 DESCRIPCIÓN DEL MANTENIMIENTO
- 3 UBICACIÓN DEL MANTENIMIENTO
- 4 ACCESIBILIDAD
- 5 ANTECEDENTES
- 6 CARACTERÍSTICAS DE LA VÍA
- 7 ÚLTIMO MANTENIMIENTO RUTINARIO REALIZADO
- 8 SITUACIÓN ACTUAL DEL CAMINO
- 9 OBJETIVOS
  - 9.1 OBJETIVO GENERAL
  - 9.2 OBJETIVO ESPECIFICO
- 10 MODALIDAD DE EJECUCIÓN
- 11 TIEMPO DE EJECUCIÓN
- 12 PARTIDAS DEL MANTENIMIENTO
- 13 PRESUPUESTO DEL MANTENIMIENTO
- 14 NORMATIVIDAD, MANUALES Y/O REFERENCIAS



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO  
Ing. Edmar Rousnel Viquegas Alcaraz  
INGENIERO CIVIL  
CIP 218613

## 1. INTRODUCCIÓN

El presente estudio de ingeniería tiene como objetivo aplicar los criterios técnicos en la fase de mantenimiento periódico del proyecto de la red vial departamental, y lograr alcanzar las necesidades de los beneficiarios.

Este diseño de ingeniería se sustenta y/o emplea el Manual de Carreteras, Mantenimiento o Conservación vial 2018, emitidos por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), normativas internacionales, bibliografía acreditada, experiencia y buen criterio, que tienen por objeto facilitar la búsqueda de soluciones razonables en el diseño y proceso constructivo.

## 2. DESCRIPCIÓN DEL MANTENIMIENTO

El proyecto propone el mantenimiento periódico de una vía afirmada de 25.74 km con un ancho variable entre 4.6 m y 3.6 m. Las actividades por realizar están acorde al Manual de Carreteras Mantenimiento o Conservación Vial 2018 (R.D. N°08-2014-MTC/14), que contempla la reposición de afirmado, reparación de alcantarillas y badenes, reparación de obras de mampostería, entre otros.

NOMBRE DEL MANTENIMIENTO:	MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO - RONDOCAN (51+150) - CALZADA (76+888), DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGIÓN DE CUSCO
PRESUPUESTO:	S/. 1,286,990.13
PLAZO DE EJECUCIÓN:	60 días calendario
NIVEL DE SERVICIO POSTERIOR AL MANTENIMIENTO:	Carretera de 3ra Clase

## 3. UBICACIÓN DEL MANTENIMIENTO

UBICACIÓN POLÍTICA:

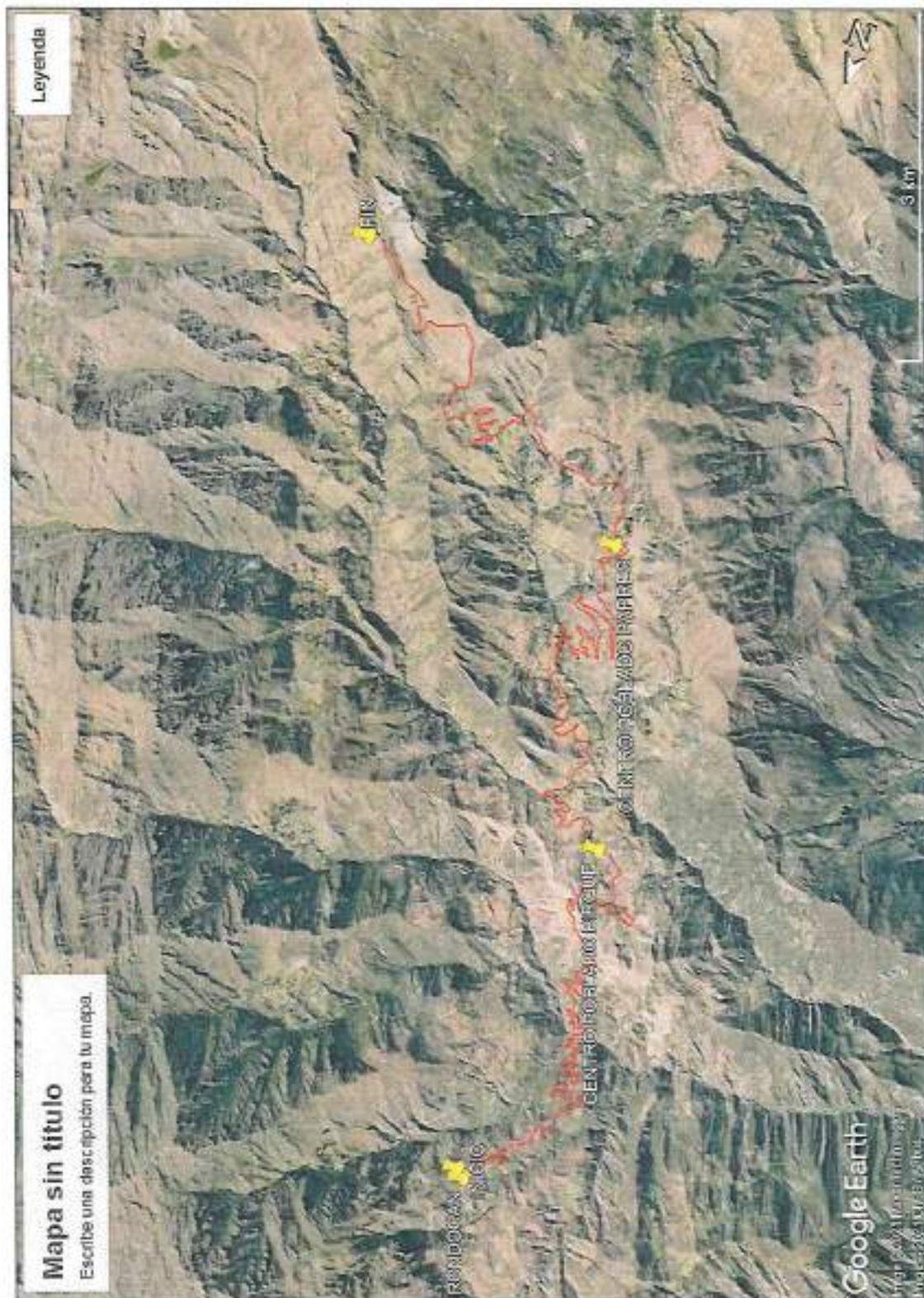
Tabla N°01: Ubicación Política

REGIÓN	PROVINCIA	DISTRITO	CENTROS POBLADOS
Cusco	Acomayo	Rondocan Acos	Rondocan Pirque Papres

UBICACIÓN GEOGRÁFICA:

Tabla N°02: Coordenadas UTM

PROYECTO	ZONA	ESTE	NORTE	ALTITUD
Inicio (Rondocan) 51+150	19L	199275.15 m E	8474873.97 m S	3376 msnm
Fin (DV. Calzada) 78+888	19L	202975.29 m E	8466907.58 m S	4006 msnm



Leyenda

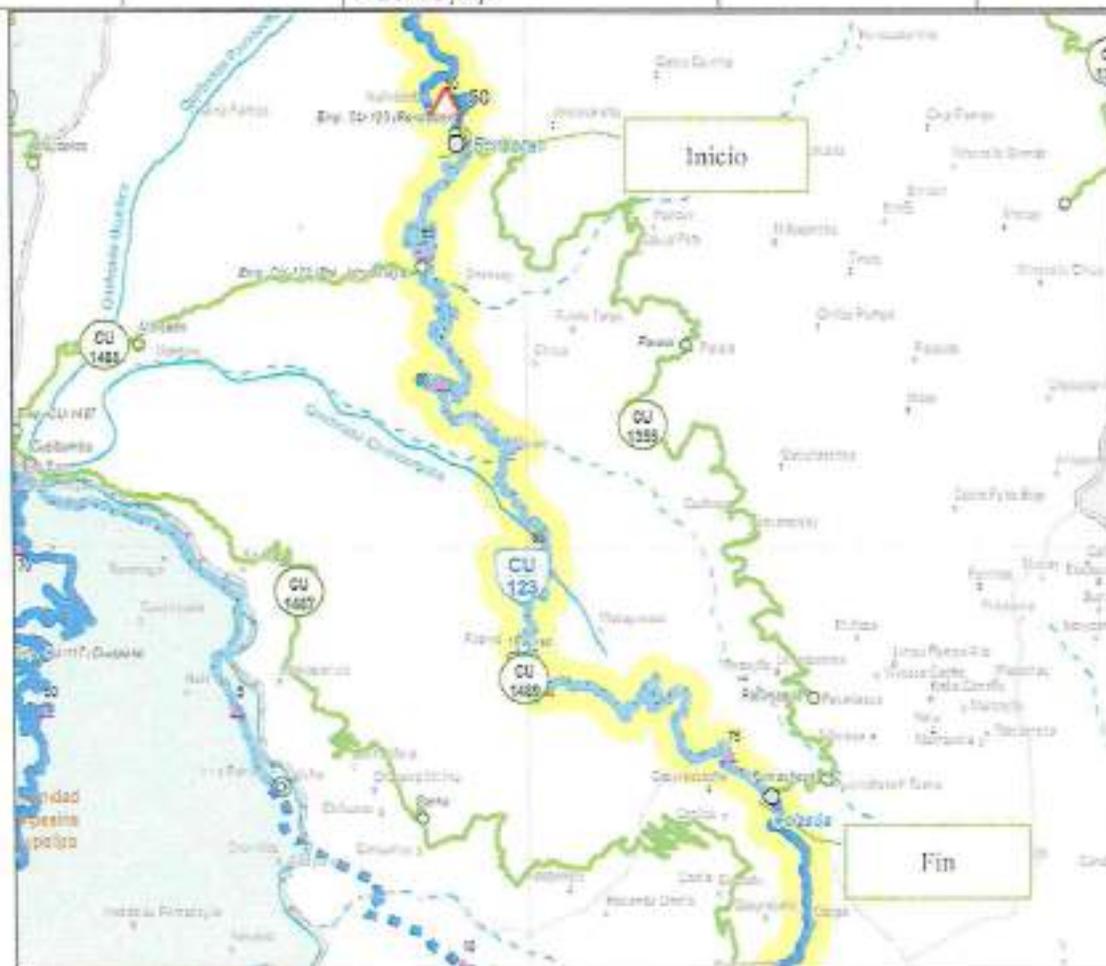
**Mapa sin título**  
Escribe una descripción para tu mapa.

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO  
Ing. Edmar Rousnel Venegas Alcarraz  
INGENIERO CIVIL  
CIP 218613

TIPO DE VÍA:

Tabla N°03: Tipo de Vía

RUTA	TIPO DE RED VIAL	TRAYECTORIA	CARACTERÍSTICAS	ANCHO DE VÍA
Ruta N° CU-123	Red Vial Departamental o Regional	Trayectoria: Emp. PE-35 (San Jerónimo) - Mayumbamba - Rondocan - Calzada - Acomayo - Emp. CU-117 (Dv. Acomayo).	Afirmado de tierra	3.60 m a 4.50 m



#### 4. ACCESIBILIDAD

Tabla N°04: Accesos al puente

Tramo	RUTA	TRANSPORTE	CARACTERÍSTICAS	TIEMPO	DISTANCIA
Inicio de Ruta (51+150)	Cusco - Rondocan	Terrestre	Afirmado	2 hr. 15 min.	60.9 km
	Puno - Rondocan	Terrestre	Afirmado	7 hr. 30 min.	385.0 km

## 5. ANTECEDENTES

- *El Gobierno Regional del Cusco, tiene a través de la Dirección de Transportes y Comunicaciones Cusco, la responsabilidad de la ejecución de obras correspondientes a la rehabilitación, construcción, mejoramiento y mantenimiento de las carreteras departamentales dentro de su competencia, adecuándolas a las exigencias del desarrollo y de la integración nacional e internacional, creando un desarrollo vial continuo.*
- *Por consiguiente, las Carreteras Departamentales constituyen elementos de vital importancia para las economías de las poblaciones rurales, son elementos integradores que facilitan el intercambio comercial tanto de bienes y servicios asegurando el acceso de bienes producidos lleguen hacia los centros de consumo, también ayudan a incrementar la cobertura de los servicios básicos (salud, saneamiento, educación, etc.), siendo base del progreso y bienestar de estas poblaciones.*
- *Por ello, es necesario asegurar la transitabilidad de éstas mediante un mantenimiento adecuado y oportuno, recuperando las características que estas hayan perdido con el pasar de los años y adicionando elementos viales los cuales no hayan sido comprendidos anteriormente en estas carreteras departamentales.*
- *Reduzcan los tiempos de viaje, mejore la comodidad de la circulación y provea la seguridad vial del tránsito que atraviese esta carretera, disminuyendo así los accidentes de tránsito que puedan ocasionarse debido al mal estado de la vía producto de la falta de mantenimiento.*
- *Por ello los expedientes técnicos para el mantenimiento periódico de carretera deberán estar orientados a lograr y recuperar los estándares óptimos que deben cumplir las carreteras, los cuales están orientados a la seguridad, confort y transitabilidad, logrando así una circulación permanente y segura en los caminos a intervenir. Además, el mantenimiento sostenido en el tiempo disminuye las rehabilitaciones y reconstrucciones, los cuales siempre son más costosos. La principal actividad de las obras de mantenimiento periódico es la reposición y conformación de la firme a lo largo de la vía, adicionalmente se ejecutará algunas obras de bajo costo que permitan mejorar las obras de arte y solución de puntos críticos.*
- *Para tal efecto, se considera como área de estudio e influencia la carretera Departamental CU-123, Tramo Rondocan (51+150) - Calzada (76+888).*

## 6. CARACTERÍSTICAS DE LA VÍA

La carretera a intervenir, actualmente presenta las siguientes características:

Tramo	:	Rondocan - Calzada
Longitud	:	25.74 Km
Altitud Máxima	:	4006 (Calzada)
Altitud Mínima	:	3376 (Rondocan)
Clasificación	:	Trocha carrozable
Velocidad Directriz	:	30 Km/ h
Radio mínimo normal	:	25 m.
Radio mínimo en curvas	:	10 m.
Peralte máximo normal	:	8%
Peralte máximo excepcional	:	10%
Pendiente mínima	:	0.50%
Pendiente máxima	:	12%
Ancho Max. Sup. de Rodadura	:	4.60 m.
Ancho Min. Sup. de Rodadura	:	3.60 m.
Sobre ancho	:	desde 0.50m. a 1.80 m.
Bombeo	:	2% a cada lado
Topografía	:	Ondulada
Tipo de Pavimento	:	Afirmado
Número de Vías	:	01 Vías

## 7. ÚLTIMO MANTENIMIENTO RUTINARIO REALIZADO

Fecha del último mantenimiento rutinario realizado:	01/2017
Entidad encargado del último mantenimiento rutinario realizado:	Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones Cusco

## 8. SITUACIÓN ACTUAL DEL CAMINO

La Red Vial Departamental, Tramo Rondocan - Calzada (25.74 km) está clasificada dentro Ruta N° CU – 123, desde el km 51+150 hasta el km 76+888, Es una vía que se encuentra en

pleno servicio, presentando diversas deficiencias en su uso, evidenciando un desgaste total del afirmado en la totalidad de la carretera por la presencia de las lluvias, el tránsito vehicular y la falta de un constante mantenimiento vial en esta zona, por lo que este mantenimiento busca satisfacer la necesidad de servicio de la carretera.

El Tramo del presente proyecto consta de 25.74 Km. iniciando en el Centro Poblado de Rondocan Km 51+150 y concluyendo en el Sector de Calzada Km 76+888, las características geométricas son de una vía de tercer orden con un ancho de plataforma promedio de 3.80 m; tiene cunetas laterales triangulares. presenta pendientes mínimas de 0.50 % y máximas de 12% que son adecuadas para el drenaje pluvial y tránsito de los vehículos.

Imagen N° 01: Estado actual de la carretera



## 9. OBJETIVOS

### **OBJETIVO GENERAL**

Contribuir a la superación de la pobreza y desarrollo económico y social de la población de la provincia de Acomayo, mediante el mantenimiento de la transitabilidad de los caminos de la red vial departamental, con la participación de la población y el aporte financiero de instituciones públicas y privadas, local, regional, nacional e internacional.

### **OBJETIVO ESPECIFICO**

Contribuir a la superación de la pobreza y desarrollo económico y social de la población de la provincia de Paruro, mediante la consolidación

- Mejorar en calidad los servicios de transporte y la infraestructura de la Red Vial Departamental y Vecinal.

- Reducir los costos de transporte de personas y mercancías, vinculándolos con los principales mercados o nodos regional y extra regional.
- Promover la complementariedad e integración de la infraestructura vial, con el desarrollo de actividades de transformación agroindustrial de acuerdo a la zonificación y vocación productiva.
- Priorizar el mejoramiento de la infraestructura vial, hacia las principales zonas de especialización pesquera y turística.
- Mejorar los principales caminos de herradura que tienen conexión con los principales caminos de la Red Vial Departamental y Vecinal, con el fin de articular a las poblaciones que no cuentan con caminos vecinales.
- Fortalecer las capacidades institucionales de los Gobiernos Locales, Provincial y Distrital, que les permita gestionar recursos para la rehabilitación y mantenimiento de la infraestructura vial existente.
- Fortalecer el funcionamiento del Instituto Vial Provincial, siendo el Plan Vial Provincial Participativo un instrumento que oriente las acciones de intervención vial y gestión de recursos financieros.

#### 10. MODALIDAD DE EJECUCIÓN

Modalidad de ejecución:                      Contrata

#### 11. TIEMPO DE EJECUCIÓN

Tiempo de ejecución:                      70 días calendario.

#### 12. PARTIDAS DEL MANTENIMIENTO

Item	Descripción	Unid.	Cant.
1	<b><u>MANTENIMIENTO PERIÓDICO</u></b>	-	-
1.1	<b>PRELIMINARES</b>		
1.1.1	Topografía y georreferenciación	glb	1.00
1.1.2	Movilización y desmovilización	glb	1.00
1.1.3	Mantenimiento de transito temporal y seguridad vial	glb	1.00
1.1.4	Campamentos	glb	1.00
1.2	<b>CONSERVACIÓN DE CALZADA EN AFIRMADO</b>		
1.2.1	Reposición de afirmado e=15 cm	m <sup>3</sup>	16,729.70
1.3	<b>CONSERVACIÓN DE DRENAJE Y OBRAS COMPLEMENTARIAS</b>		
1.3.1	<b>CONSERVACIÓN DE DRENAJE SUPERFICIAL</b>		
1.3.1.1	Reparación mayor de alcantarillas de concreto f'c=210 Kg/cm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	11.48

1.3.1.2	Reparación de obras de mampostería f'c=175 Kg/cm <sup>2</sup> + 30% P.G.	m <sup>3</sup>	131.73
<b>1.4</b>	<b>TRANSPORTE</b>		
1.4.1	Transporte de materiales granulares para D<=1.00 km	m <sup>3</sup> k	18,229.64
1.4.2	Transporte de materiales granulares para D>1.00 km	m <sup>3</sup> k	112,778.44
<b>1.5</b>	<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>		
1.5.1	Mitigación de impacto ambiental	km	25.74
<b>1.6</b>	<b>PLAN PSSP COVID-19</b>		
1.6.1	Plan PSSP COVID-19	g/b	1.00

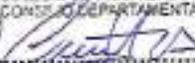
### 13. PRESUPUESTO DEL MANTENIMIENTO

RESÚMEN DE PRESUPUESTO					
COD.	DESCRIPCIÓN	(%) REFERENTE A LA EJECUCIÓN TOTAL	(%) REFERENTE AL COSTO AL DIRECTO	PARCIAL	MONTO
CD	COSTO DIRECTO			S/. 800,532.10	
EJE	EJECUCIÓN				S/. 1,158,302.70
GG	GASTOS GENERALES		14.58 %	S/. 116,717.58	
UTI	UTILIDAD		8.04 %	S/. 64,362.78	
SUB	SUB TOTAL			S/. 981,612.46	
IGV	(I.G.V.) 18%			S/. 176,690.24	
SUP	SUPERVISIÓN	11.11 %			S/. 128,687.43
<b>PRESUPUESTO TOTAL</b>					<b>S/. 1,286,990.13</b>

[Son: Un millón doscientos ochenta y seis mil novecientos noventa soles con trece céntimos]

### 14. NORMATIVIDAD, MANUALES Y/O REFERENCIAS

- Manual de carreteras MTC  
(Mantenimiento o Conservación vial 2018)  
(R.D. N°08-2014-MTC/14)


 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO  
  
 Ing. Eudimar Rodríguez Vargas Alcarraz  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP 218613

## 3.2

### ESPECIFICACIONES GENERALES Y TÉCNICAS

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

PROYECTO : MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO RONDOCAN (51+150) - CALZADA (76+888), DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGIÓN DE CUSCO

PRESUPUESTO : MANTENIMIENTO PERIÓDICO

PROPIETARIO : GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES CUSCO

LOCALIDAD : RONDOCAN; PIRQUE; PAPRES

DISTRITO : RONDOCAN; ACOS

PROVINCIA : ACOMAYO

DEPARTAMENTO : CUSCO

FECHA PROY : 27/04/2002

### 1.1 PRELIMINARES

#### 1.1.1 TOPOGRAFÍA Y GEORREFERENCIACIÓN

##### Generalidades:

Basándose en los planos y levantamientos topográficos del proyecto de conservación vial, sus referencias y BMs, se procederá a los trabajos de topografía y georreferenciación del proyecto, en los que de ser necesario se efectuarán los ajustes correspondientes a las condiciones reales encontradas en el terreno. El ejecutor será el responsable de los mismos, así como del cuidado y resguardo de los puntos físicos, estacas y monumentación instalada, que será revisado y aprobado por el supervisor.

Para los trabajos a realizar dentro de esta sección, el ejecutor deberá proporcionar personal calificado, equipo necesario y materiales que se requieran para el replanteo estacado, referenciación, monumentación, cálculo y registro de datos para el control de las obras.

La información sobre estos trabajos, deberá estar disponible en todo momento para su revisión y control por el supervisor. El personal, equipo y materiales deberán cumplir con los siguientes requisitos:

a. Personal Se implementarán cuadrillas de topografía en número suficiente para tener un flujo ordenado de operaciones que permitan la ejecución de las obras de acuerdo a los programas y cronogramas. El personal deberá estar suficientemente técnico y calificado para cumplir de manera adecuada con sus funciones en el tiempo establecido.

b. Equipo Se deberá implementar el equipo de topografía y georreferenciación necesarios, capaz de trabajar dentro de los rangos de tolerancia especificados. Así mismo se deberá proveer el equipo de soporte para el cálculo, procesamiento y dibujo.

c. Materiales Se proveerá suficiente material adecuado para la cimentación, monumentación, estacado, pintura y herramientas adecuadas. Las estacas deben tener área suficiente que permita anotar marcas legibles.

##### Consideraciones Generales

Antes del inicio de los trabajos se deberá coordinar con el supervisor sobre la monumentación, sus referencias, tipo de marcas en las estacas, colores y el resguardo que se implementará en cada caso. Los trabajos de topografía y de control estarán concordantes con las tolerancias que se dan en la Tabla:

Tolerancia fase de trabajo	Tolerancia fase de trabajo	
	Horizontal	Vertical
Puntos de Control	1:10,000	± 5 mm
Puntos del eje, (PC), (PT), puntos en curva y referencias	1:5,000	± 10 mm
Otros puntos del eje	± 50 mm	± 100 mm
Sección transversal y estacas de talud	± 50 mm	± 100 mm

Alcantarillas, cunetas y estructuras menores	± 50 mm	± 20 mm
Muros de contención	± 20 mm	± 10 mm
Límites para roce y limpieza	± 500 mm	--
Estacas de subsanante	± 50 mm	± 10 mm
Estacas de rasante	± 50 mm	± 10 mm

Los formatos a utilizar serán previamente aprobados por el supervisor y toda la información de campo, su procesamiento y documentos de soporte serán de propiedad del MTC una vez completados los trabajos. Esta documentación será organizada y sistematizada de preferencia en medios electrónicos. Los trabajos en cualquier etapa serán iniciados sólo cuando se cuente con la aprobación escrita de la supervisión. Cualquier trabajo topográfico y de control que no cumpla con las tolerancias anotadas será rechazado. La aceptación del estacado por el supervisor no releva al contratista de su responsabilidad de corregir probables errores que puedan ser descubiertos durante el trabajo y de asumir sus costos asociados.

#### Procedimiento de ejecución

Los trabajos de topografía y georreferenciación comprenden los siguientes aspectos:

- a. Puntos de control Los puntos de control horizontal y vertical que puedan ser afectados por las obras deben ser reubicados en áreas en que no sean disturbadas por las operaciones constructivas. Se deberán establecer las coordenadas y elevaciones para los puntos reubicados antes que los puntos iniciales sean disturbados.
- b. Sección transversal Las secciones transversales del terreno natural deberán ser referidas al eje de la carretera. El espaciamiento entre secciones no deberá ser mayor de 20 m en tramos en tangente y de 10 m en tramos de curvas. En caso de quiebres en la topografía se tomarán secciones adicionales en los puntos de quiebre o por lo menos cada 5 m. Se tomarán puntos de la sección transversal que cubra la extensión del derecho de vía, de tal manera que puedan entrar los taludes de corte y relleno hasta los límites especificados. Las secciones además deben extenderse lo suficiente para evidenciar la presencia de edificaciones, cultivos, línea férrea, canales, etc., que por estar cercanas al trazo de la vía, podrían ser afectadas por las obras de conservación vial, así como por el desagüe de las alcantarillas. Todas las dimensiones de la sección transversal serán reducidas al horizonte desde el eje de la vía.
- c. Estacas de talud y referencias Se deberán establecer estacas de talud de corte y relleno en los bordes de cada sección transversal. Las estacas de talud establecen en el campo el punto de intersección de los taludes de la sección transversal del diseño de la carretera con la traza del terreno natural. Las estacas de talud deben ser ubicadas fuera de los límites de la limpieza del terreno y en dichas estacas se inscribirán las referencias de cada punto e información del talud a construir conjuntamente con los datos de medición.
- d. Límites de limpieza y roce Los límites para los trabajos de limpieza y roce deben ser establecidos en ambos lados de la línea del eje en cada sección de la carretera.
- e. Restablecimiento de la línea del eje La línea del eje será restablecida a partir de los puntos de control. El espaciamiento entre puntos del eje no debe exceder de 20 m en tangente y de 10 m en curvas. El estacado debe ser reestablecido cuantas veces sea necesario para la ejecución de cada etapa de la obra, para lo cual se deben resguardar los puntos de referencia.
- f. Elementos de drenaje Los elementos de drenaje deberán ser estacados para fijarlos a las condiciones del terreno. Se deberá considerar lo siguiente:
  1. Relevamiento del perfil del terreno a lo largo del eje de la estructura de drenaje que permita apreciar el terreno natural, la línea de flujo, la sección de la carretera y el elemento de drenaje.
  2. Ubicación de los puntos de los elementos de ingreso y salida de la estructura.
  3. Determinar y definir los puntos que sean necesarios para determinar la longitud de los elementos de drenaje y del tratamiento de sus ingresos y salidas.

g. Muros de contención Se deberá relevar el perfil longitudinal del terreno a lo largo de la cara del muro propuesto. Cada 5 m y en donde existan quiebres del terreno se deben tomar secciones transversales hasta los límites que indique el supervisor. Se deberán ubicar referencias adecuadas y puntos de control horizontal y vertical.

h. Canteras Se debe establecer los trabajos topográficos y georreferenciación esenciales referenciados en coordenadas UTM de las canteras de préstamo. Se debe colocar una línea de base referenciada, límites de la cantera y los límites de limpieza. También se deberán efectuar secciones transversales de toda el área de la cantera referida a la línea de base. Estas secciones deberán ser tomadas antes del inicio de la limpieza y explotación y después de concluida la obra y cuando hayan sido cumplidas las disposiciones de conservación de medio ambiente sobre el tratamiento de canteras.

í. Monumentación Todos los hitos y monumentación permanente que se coloquen durante la ejecución de la vía deberán ser materia de levantamiento topográfico y georreferenciación, debiendo efectuarse de acuerdo a la normativa vigente, entre otros, colocación de postes de kilometraje.

j. Levantamientos misceláneos Se deberán efectuar levantamientos, estacado y obtención de datos esenciales para el replanteo, ubicación, control y medición de los siguientes elementos: Zonas de depósitos de desperdicios, vías que se aproximan a la carretera, cunetas de coronación, zanjas de drenaje y cualquier elemento que esté relacionado a la construcción y funcionamiento de la carretera.

k. Trabajos topográficos intermedios Todos los trabajos de replanteo, reposición de estacas referenciadas, registro de datos y cálculos necesarios que se ejecuten durante el paso de una fase a otra de los trabajos constructivos deben ser ejecutados en forma constante que permitan la ejecución de los trabajos de conservación vial, la medición y verificación de cantidades de obra, en cualquier momento.

#### Aceptación de trabajos

Los trabajos de topografía y georreferenciación, serán evaluados y aceptados según las subsecciones 04.11(a) y (b) del presente Manual.

Medición La unidad de medida de esta actividad es global.

Pago Las cantidades medidas y aceptadas serán pagadas al precio de contrato de la sección 102 "topografía y georreferenciación". El pago constituirá compensación total por los trabajos prescritos en esta sección y según la subsección 09.05 del presente Manual.

El pago global se realizará en forma prorrateada y uniforme en los meses que dura la ejecución del proyecto.

Sección	Item de pago	Unidad de pago
102	Topografía y georreferenciación	Global (glb)

#### 1.1.2 MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN

##### Descripción:

Este trabajo consiste en el traslado de personal, equipo, materiales, campamentos y otros que sean necesarios, al lugar en que desarrollará el proyecto de conservación vial antes de iniciar y al finalizar el periodo de los trabajos de conservación vial. La movilización incluye la obtención y pago de permisos y seguros.

##### Consideraciones generales:

El traslado 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, etc.

El Contratista antes de transportar el equipo mecánico ofertado al sitio de la obra deberá someterlo a inspección la entidad contratante 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 deberá rechazarlo, 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.

**Medición:**

La movilización se medirá en forma global. El equipo a considerar en la medición será solamente el que ofertó el contratista en el proceso de licitación.

**Pago:**

Las cantidades aceptadas y medidas como se indican a continuación serán pagadas al precio de contrato de la sección 101 del Manual de Carreteras, Mantenimiento o Conservación Vial, vigente.

Sección	Ítem de pago	Unidad de pago
101	Movilización y desmovilización	Global (glo)

**1.1.3 MANTENIMIENTO DE TRANSITO TEMPORAL Y SEGURIDAD VIAL**
**Descripción:**

Las actividades que se especifican en esta sección abarcan lo concerniente al mantenimiento del tránsito durante la ejecución de las actividades de conservación vial. Los trabajos incluyen:

- El mantenimiento de desvíos que sean necesarios para facilitar las tareas de conservación vial.
- La provisión de facilidades necesarias para el acceso de viviendas, servicios, etc. ubicadas a lo largo de la vía en mantenimiento.
- La implementación, instalación y mantenimiento de dispositivos de control de tránsito y seguridad acorde a las distintas fases de la conservación vial.
- El control de emisión de polvo en todos los sectores sin pavimentar de la vía principal y de los desvíos habilitados que se hallan abiertos al tránsito dentro del área del proyecto.
- El mantenimiento de la circulación habitual de animales domésticos y silvestres las zonas de alimentación y abrevadero, cuando estuvieran afectadas por las obras.
- El transporte de personal a las zonas de ejecución de los trabajos de conservación vial.

En general se incluyen todas las acciones, facilidades, dispositivos y operaciones que sean requeridos para garantizar la seguridad y confort del público usuario erradicando cualquier incomodidad y molestias que puedan ser ocasionados por deficientes servicios de mantenimiento de tránsito y seguridad vial.

**Consideraciones generales:**

- **Plan de mantenimiento de tránsito y seguridad vial (PMTS)**  
Antes del inicio de los trabajos de conservación vial el contratista presentará al supervisor un "plan de mantenimiento de tránsito y seguridad vial" (PMTS) para todo el periodo de ejecución de la conservación vial y aplicable a cada una de las fases de construcción, el que será revisado y aprobado por escrito por el supervisor. Sin este requisito y sin la disponibilidad de todas las señales y dispositivos en obra, no se podrán iniciar los trabajos de conservación vial.

Para la preparación y aprobación del PMTS, se debe tener en cuenta las regulaciones dadas en el capítulo IV del "Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras" vigente. Las señales,

dispositivos de control, colores a utilizar y calidad del material estará de acuerdo con lo normado en dicho Manual, los planos y documentos del proyecto, lo especificado en esta sección y lo indicado por el supervisor.

El PMTS podrá ser ajustado, mejorado o reprogramado de acuerdo a las evaluaciones periódicas de su funcionamiento que efectuará el supervisor.

El supervisor deberá impartir las órdenes e instrucciones necesarias para el cumplimiento de lo especificado en esta subsección.

Las condiciones expuestas en esta subsección no serán aplicables cuando ocurran deterioros ocasionados por eventualidades que no correspondan a condiciones normales de operación, como pueden ser sobrecargas mayores a la capacidad del puente a pesar de la advertencia señalizada correspondiente, crecientes extraordinarias, desestabilización de la estructura por lluvias, y otros a criterio del supervisor.

El PMTS deberá abarcar los siguientes aspectos:

**Control temporal de tránsito y seguridad vial:** El tránsito vehicular durante la ejecución de las obras no deberá sufrir detenciones de duración excesiva. Para esto se deberá diseñar sistemas de control por medios visuales y sonoros, con personal capacitado de manera que se garantice la seguridad y confort del público y usuarios de la vía, así como la protección de las propiedades adyacentes. El control de tránsito se deberá mantener hasta que las obras sean recibidas por la entidad contratante.

**Mantenimiento vial:** La vía principal en construcción, los desvíos, rutas alternas y toda aquella que se utilice para el tránsito vehicular y peatonal será mantenida en condiciones aceptables de transitabilidad y seguridad, durante el periodo de ejecución de obra incluyendo los días feriados, días en que no se ejecutan trabajos y aun en probables periodos de paralización. La vía no pavimentada deberá ser mantenida sin baches ni depresiones y con niveles de rugosidad que permita velocidad uniforme de operación de los vehículos en todo el tramo contratado.

**Transporte de personal:** El transporte de personal a las zonas en que se ejecutan las obras, será efectuado en ómnibus con asientos y estado general bueno. No se permitirá de ninguna manera que el personal sea trasladado en las tolvas de volquetes o plataformas de camiones de transporte de materiales y enseres.

Los horarios de transporte serán fijados por el contratista, así como la cantidad de vehículos a utilizar en función al avance de las obras, por lo que se incluirá en el PMTS un cronograma de utilización de ómnibus, que será aprobado por el supervisor, así como su control y verificación.

- **Desvíos a carreteras y calles existentes**

Cuando lo indiquen los planos y documentos del proyecto se utilizarán para el tránsito vehicular vías alternas existentes o construidas por el contratista. Con la aprobación del supervisor y de las autoridades locales, el contratista también podrá utilizar carreteras existentes o calles urbanas fuera del eje de la vía para facilitar sus actividades constructivas. Para esto se deberán instalar señales y otros dispositivos que indiquen y conduzcan claramente al usuario a través de ellas.

- **Periodo de responsabilidad**

La responsabilidad del contratista para el mantenimiento de tránsito y seguridad vial se inicia el día de la entrega del terreno al contratista. El periodo de responsabilidad abarcará hasta el día de la entrega final de la obra a la entidad contratante y en este periodo se incluyen todas las suspensiones temporales que puedan haberse producido en la obra, independientemente de la causal que la origine.

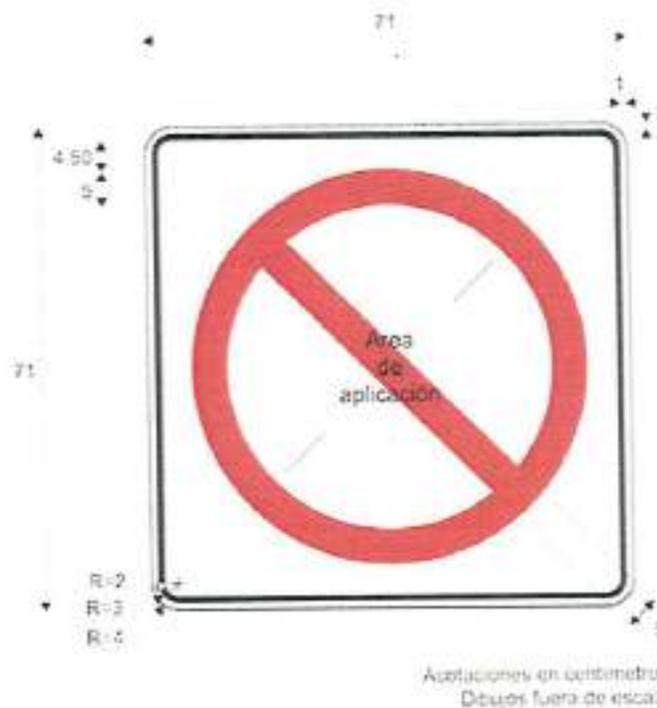
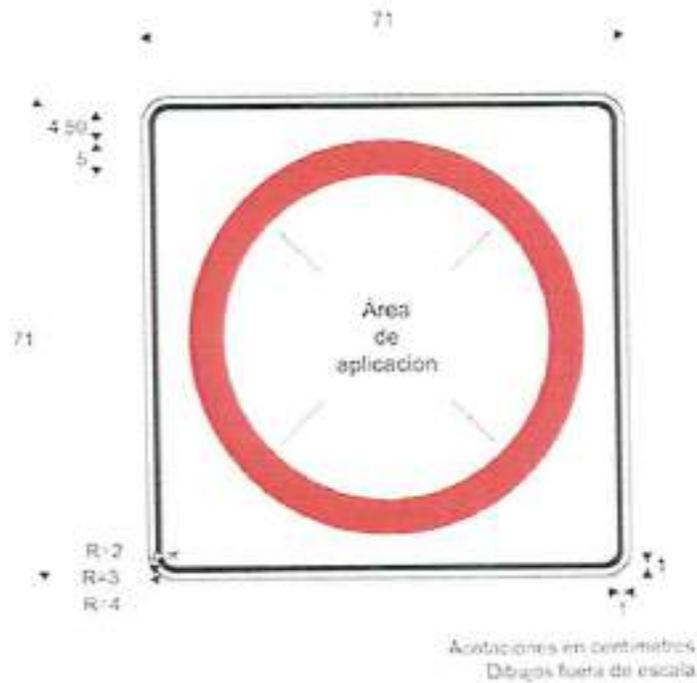
- **Estructuras y puentes**

Las estructuras y puentes existentes que vayan a ser reemplazados dentro del contrato, serán mantenidos y operados por el Contratista hasta su reemplazo total y desmontados o cerrados al tránsito.

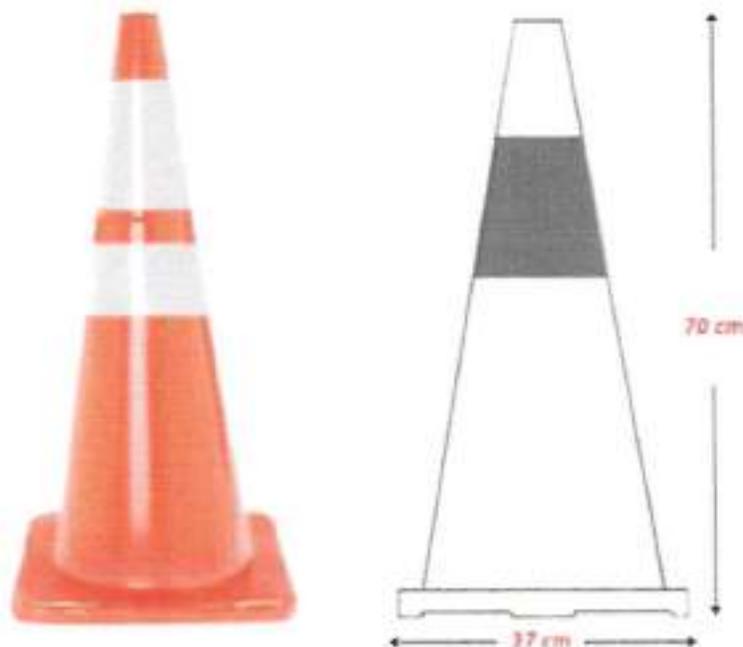
En caso que ocurran deterioros en las estructuras o puentes bajo condiciones normales de operación durante el periodo de responsabilidad según la subsección 103.02(c) del "Manual de carreteras, mantenimiento o conservación vial" vigente, el contratista efectuará inmediatamente a su cuenta, costo y riesgo, las reparaciones que sean necesarias para restituir la estructura al nivel en que se encontraba al inicio de dicho periodo.

Estas reparaciones tendrán prioridad sobre cualquier otra actividad del contratista.

Si la construcción de alguna estructura requiere que se hagan desvíos del tránsito, el Contratista deberá proporcionar estructuras y puentes provisionales seguros y estables que garanticen la adecuada seguridad al tránsito público, de acuerdo a los planos y documentos del proyecto de conservación vial o lo indicado por el supervisor.



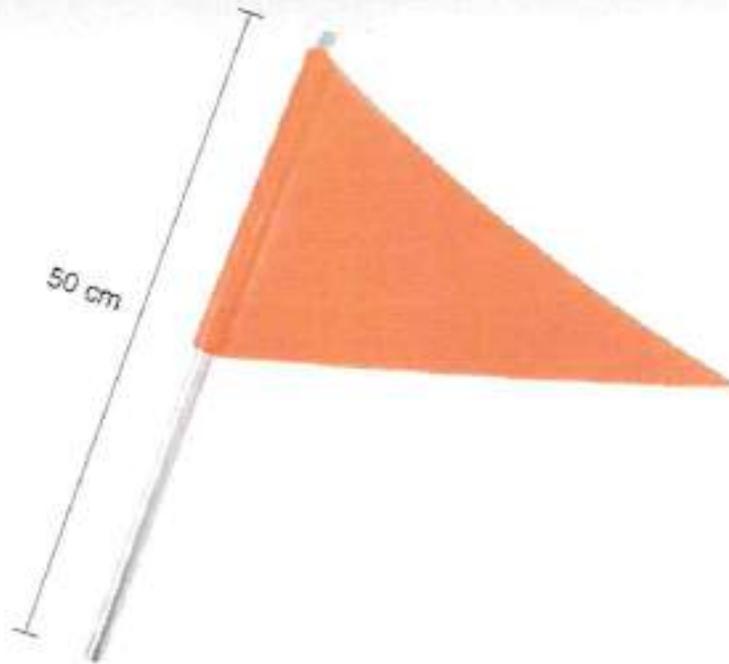
Dimensiones de señales restrictivas, preventivas e informativas provisional



Cono vial de emergencia



Lámparas destellantes



Banderines

**Materiales:**

Las señales, dispositivos de control, colores a utilizar y calidad del material estarán de acuerdo con lo normado en el Manual de Dispositivos para "Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras" del MTC y todos ellos tendrán la posibilidad de ser trasladados rápidamente de un lugar a otro, para lo que deben contar con sistemas de soporte adecuados.

El contratista, después de aprobado el "PMTS", deberá instalar de acuerdo a su programa y de los frentes de trabajo, todas las señales y dispositivos necesarios en cada fase de la conservación vial y cuya cantidad no podrá ser menor en el momento de iniciar los trabajos a lo que se indica:

- Señales restrictivas (20 u)
- Señales preventivas (30 u)
- Barreras o tranqueras (pueden combinarse con barriles) (30 u)
- Conos de 70 cm de alto (50 u)
- Lámparas destellantes accionadas a batería o electricidad con sensores que los desconecten durante el día (30 u)
- Banderines (10 u)
- Señales informativas (20 u)
- Chalecos de seguridad, silbato (20 u c/u.)

Las señales, dispositivos y chalecos deberán tener material con características retrorreflexivas que aseguren su visibilidad en las noches, oscuridad y/o en condiciones de neblina o de la atmósfera según sea el caso. El material retrorreflexivo de las señales será el indicado en los planos y documentos del proyecto de conservación vial o en su defecto será del tipo I según la subsección 800.05 (a) del "Manual de carreteras, mantenimiento o conservación vial" vigente.

**Equipos:**

El contratista propondrá para consideración del supervisor, los equipos más adecuados para las operaciones por realizar, con la frecuencia que sea necesaria. Básicamente el contratista pondrá para el servicio de nivelación una motoniveladora y camión cisterna; volquetes y cargador en caso sea necesario efectuar bacheos. La necesidad de intervención del equipo será dispuesta y ordenada por el supervisor, acorde a lo que se indica:

**Procedimiento de ejecución:**

El contratista deberá proveer el personal suficiente, así como las señales, materiales y elementos de seguridad que se requieran para un efectivo control del tránsito y de la seguridad vial.

El contratista está obligado al cumplimiento de las disposiciones dadas en esta sección y el supervisor a exigir su cumplimiento cabal. Cualquier contingencia derivada de la falta de cumplimiento de estas disposiciones será de responsabilidad del contratista.

El procedimiento de ejecución comprende lo siguiente:

**Control de tránsito y seguridad vial:** El Contratista deberá proveer cuadrillas de control de tránsito en número suficiente, que estarán bajo el mando de un controlador capacitado en este tipo de trabajo. El controlador tendrá las siguientes funciones y responsabilidades:

- Implementación del PMTS.
- Coordinación de las operaciones de control de tránsito.
- Determinación de la ubicación, posición y resguardo de los dispositivos de control y señales en cada caso específico.
- Corrección inmediata de las deficiencias en el mantenimiento de tránsito y seguridad vial.
- Coordinación de las actividades de control con el supervisor.
- Organización del almacenamiento y control de las señales y dispositivos, así como de las unidades rechazadas u objetadas.
- Cumplimiento de la correcta utilización y horarios de los ómnibus de transporte de personal.

El tránsito será organizado de acuerdo al PMTS cuando sea necesario alternar la circulación, para lo que se habilitará un carril de circulación con un ancho mínimo de 3 m. que será delineado y resalado con el uso de barricadas, conos y barriles para separar dicho carril de las áreas en que se ejecutan trabajos de conservación vial. La detención de los vehículos no podrá ser mayor de 30 minutos y en zonas por encima de los 3,500 m.s.n.m., no deberá ser mayor de 20 minutos.

En los carriles de circulación durante la ejecución de las obras, no se permitirá la acumulación de suelos y otros materiales que puedan significar algún peligro al usuario. En caso que ocurra acumulaciones de nieve serán removidas de inmediato, para dar acceso y circulación a las vías y desvíos utilizados.

Las áreas de estacionamiento del equipo y vehículos en obra deben ubicarse a un mínimo de 10 m del borde de la vía de circulación vehicular o en su defecto ser claramente señalizado con barreras y lámparas destellantes, siempre y cuando lo apruebe el supervisor.

**Zona de desvíos y caminos de servicio:** El contratista sólo utilizará para el tránsito de vehículos, los desvíos y calles urbanas que se indique en los planos y documentos del proyecto de conservación vial. En caso que el proyecto no indique el uso de desvíos y sea necesaria su utilización, el supervisor definirá y autorizará los desvíos que sean necesarios. En el caso de calles urbanas, se requerirá además la aprobación de autoridades locales y de administradores de servicios públicos.

En los desvíos y caminos de servicio se deberá usar de forma permanente barreras, conos y barriles para desviar y canalizar el tráfico hacia los desvíos. En las noches se deberán colocar lámparas de luces destellantes intermitentes. No se permitirá el uso de mecheras y lámparas accionadas por combustibles o carburantes que afecten y agredan al medio ambiente.

El contratista deberá proporcionar equipo adecuado aprobado por el supervisor y agua para mantener límites razonables de control de emisión de polvo por los vehículos en las vías que se hallan bajo tránsito. La dispersión de agua mediante riego sobre plataformas sin pavimentar será aplicada en el momento oportuno para evitar que se produzca polvo, incluyendo las noches, feriados, domingos y periodos de paralización. Para controlar la emisión de polvo el contratista podrá proponer otros sistemas que sean aprobados y aceptados por el supervisor.

Durante periodos de lluvia el mantenimiento de los desvíos y vías de servicio deberá incrementarse, no permitiéndose acumulaciones de agua en la plataforma de las vías habilitadas para la circulación vehicular.

Si el contratista, para facilitar sus actividades, decide construir un desvío nuevo no previsto en los planos y documentos del contrato, será con la aprobación del supervisor y a su cuenta, costo y riesgo.

El contratista tiene la obligación de mantener en condiciones adecuadas, las vías y calles utilizadas como desvíos. En caso que por efectos de desvío de tránsito, sobre las vías o calles urbanas se produzca algún deterioro en el pavimento o en los servicios públicos, el contratista deberá repararlos a su cuenta, costo y riesgo, previa aprobación del supervisor y conformidad de las autoridades que administran el servicio.

**Circulación de animales silvestres y domésticos:** Si los trabajos de conservación vial en ejecución afectan de algún modo la circulación habitual de animales silvestres y domésticos a sus zonas de alimentación, abrevadero, descanso o refugio, el contratista deberá restaurar de inmediato las rutas habituales a fin de no dificultar el acceso a dichas zonas. El supervisor ordenará que se ejecuten las obras o actividades que sean necesarias para este fin si no se encuentran en los planos y documentos del proyecto y de conformidad con el diseño del PMTS pertinente.

**Requerimientos complementarios:** Los sectores en que existan excavaciones puntuales en la zona de tránsito, excavaciones de zanjas laterales o transversales que signifiquen algún peligro para la seguridad del usuario, deben ser claramente delimitados y señalizados con dispositivos de control de tránsito y señales que serán mantenidos durante el día y la noche hasta la conclusión de los trabajos de conservación vial en dichos sectores. Principalmente en las noches se utilizarán señales y dispositivos muy notorios y visibles para resguardar la seguridad del usuario.

La instalación de los dispositivos y señales para el control de tránsito seguirá las siguientes disposiciones:

- Las señales y dispositivos de control deberán ser aprobados por el supervisor y estar disponibles antes del inicio de los trabajos de conservación vial, entre los que se incluyen los trabajos de replanteo y topografía.
- Se instalarán sólo los dispositivos y señales de control que se requieran en cada etapa de la obra y en cada frente de trabajo.
- Los dispositivos y señales deben ser reubicados cuando sea necesario.
- Las unidades perdidas, sustraídas, en mal estado, destruidas o calificadas en estado inaceptable por la supervisión deberán ser inmediatamente sustituidas.
- Las señales y dispositivos deben ser limpiados y reparados periódicamente.
- Las señales y dispositivos serán retirados totalmente cuando las actividades de conservación vial hayan concluido.
- El personal que controla el tránsito debe usar equipo de comunicación portátil y silbatos en sectores en que se alterne el tráfico como efecto de las operaciones de los trabajos de conservación vial. También deben usar señales que indiquen al usuario el paso autorizado o la detención del tránsito.

#### **Aceptación de los trabajos:**

Los trabajos de mantenimiento de tránsito y seguridad vial según lo indicado en esta sección serán evaluados y aceptados según la subsección 04.11 del "Manual de Carreteras, Mantenimiento o Conservación Vial" vigente. Si se detectan condiciones inaceptables de transitabilidad o de seguridad vial a criterio de la supervisión de acuerdo a lo establecido en la subsección 103.01 y 103.08 del "Manual de Carreteras, Mantenimiento o Conservación Vial" vigente, la supervisión ordenará la paralización de las obras en su totalidad, hasta que el contratista efectúe las acciones correctivas, sin perjuicio de que le sean aplicadas las multas que se disponga en el contrato. En este caso todos los costos derivados de tal acción serán asumidos por el contratista.

Estas acciones serán informadas de inmediato por el supervisor a la entidad contratante.

Para la aceptación de los trabajos, el contratista deberá cerrar todos los accesos a los desvíos utilizados durante la conservación vial, así como desmantelar los puentes o estructuras provisionales, dejando todas las áreas cercanas a la vía, niveladas sin afectar al paisaje y de acuerdo a las indicaciones del supervisor.

Para la recepción de las obras de conservación vial el supervisor deberá certificar claramente que el contratista no tiene pendiente ninguna observación originada por alguna disposición de esta especie.

**Medición:**

El Mantenimiento de tránsito y seguridad vial se medirá en forma global.

Si el servicio completo de esta partida incluyendo la provisión de señales, mantenimiento de tránsito, conservación vial de desvíos y rutas habilitadas, control de emisión de polvo y otros solicitados por el supervisor ha sido ejecutado a satisfacción del supervisor se considerará una unidad completa en el periodo de medición.

**Pago:**

Las cantidades aceptadas y medidas como se indican a continuación serán pagadas al precio de contrato de la sección 101 del Manual de Carreteras, Mantenimiento o Conservación Vial, vigente.

Sección	Ítem de pago	Unidad de pago
103	Movilización y desmovilización	Global (glo)

**1.1.4 CAMPAMENTOS**

**Descripción:**

Son las construcciones de infraestructura e instalaciones que permiten albergar a trabajadores, insumos, maquinaria, equipos, plantas de procesamiento de materiales, etc.

La ubicación de los campamentos será propuesta por el contratista y aprobada por la supervisión, previa verificación que dichas ubicaciones cumplan con los requerimientos del Plan de Manejo Ambiental, salubridad, abastecimiento de agua, tratamiento de residuos, desahües y otros.

**Materiales:**

Los materiales para la construcción de todas las obras provisionales serán preferentemente desarmables y transportables, salvo que el proyecto de conservación vial indique lo contrario.

**Requerimientos de Construcción:**

En este rubro se incluye la ejecución de todas las edificaciones, tales como campamentos, que cumplen con la finalidad de albergar al personal que labora en las obras, así como también para el almacenamiento temporal de algunos insumos, materiales que se emplean en la conservación vial; casetas de inspección, depósitos de materiales y de herramientas, caseta de guardiana, vestuarios, servicios higiénicos, cercos, carteles, etc.

El contratista deberá solicitar ante las autoridades competentes, dueños o representante legal del área a ocupar, los permisos de localización de las construcciones provisionales (campamentos).

Para la localización de los mismos, se deberá considerar la existencia de poblaciones ubicadas en cercanías del mismo, con el objeto de evitar alguna clase de conflicto social.

Las construcciones provisionales, no deberán ubicarse dentro de las zonas denominadas "Áreas Naturales Protegidas". Además, en ningún caso se ubicarán arriba de aguas de centros poblados, por los riesgos sanitarios inherentes que esto implica.

En la construcción del campamento se evitará al máximo los cortes de terreno, relleno, y remoción de vegetación. En lo posible, los campamentos deberán ser prefabricados y estar debidamente cercados.

No deberá talarse ningún árbol o cualquier especie florística que tenga un especial valor genético o paisajístico. Asimismo, no deberá afectarse cualquier lugar de interés cultural o histórico.

De ser necesario el retiro de material vegetal, éste se deberá trasplantar a otras zonas desprotegidas, iniciando procesos de revegetación. Los residuos de tala y destroce no deben ser depositados en corrientes de agua, debiendo ser apiladas de manera que no causen desequilibrios en el área. Estos residuos no deben ser incinerados, salvo excepciones justificadas y aprobadas por el supervisor.

**Caminos de acceso:** Los caminos de acceso estarán dotados 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 efectuando un tratamiento que mejore la circulación y evite la producción de polvo.

**Instalaciones:** En el campamento, se incluirá la construcción de canales perimetrales en el área utilizada, si fuere necesario, para conducir las aguas de lluvias y de escorrentía a drenaje natural más próximo. Adicionalmente, se construirán sistemas de sedimentación al final del canal perimetral, con el fin de reducir la carga de sedimentos que puedan llegar al drenaje.

En el caso de no contar con una conexión a servicios públicos cercanos, no se permitirá, bajo ningún concepto, el vertimiento de aguas negras y/o arrojado de residuos sólidos a cualquier curso de agua.

Fijar la ubicación de las instalaciones de las construcciones provisionales conjuntamente con el supervisor, teniendo en cuenta las recomendaciones necesarias, de acuerdo a la morfología y los aspectos atmosféricos de la zona.

Instalar los servicios de agua, desagüe y electricidad necesarios para el normal funcionamiento de las construcciones provisionales.

Se debe instalar un sistema de tratamiento a fin de que garantice la potabilidad de la fuente de agua; además, se realizarán periódicamente un análisis físico-químico y bacteriológico del agua que se emplea para el consumo humano.

Incluir sistemas adecuados para la disposición de residuos líquidos y sólidos. Para ello se debe dotar al campamento de pozos sépticos, pozas para tratamiento de aguas servidas y de un sistema de limpieza, que incluya el recojo sistemático de basura y desechos y su traslado a un relleno sanitario construido para tal fin.

Los campamentos deberán disponer de instalaciones higiénicas destinadas al aseo del personal y cambio de ropa de trabajo; aquellas deberán contar con duchas, lavatorios, sanitarios, y el suministro de agua potable, los cuales deberán instalarse en la proporción que se indica en la Tabla 104-1, debiendo tener ambientes separados para hombres y mujeres.

N.º trabajadores	Inodoros	Lavatorios	Duchas	Urinario
1-15	2	2	2	2
16-24	4	4	3	4
25-49	6	5	4	6
Por cada 20 adicionales	2	1	2	2

Si las construcciones provisionales están ubicadas en una zona propensa a la ocurrencia de tormentas eléctricas se debe instalar pararrayos a fin de salvaguardar la integridad física del personal de obra.

**Del personal de obra:** A excepción del personal autorizado de vigilancia, se prohibirá el porte y uso de armas de fuego en el área de trabajo. Se evitará que los trabajadores se moviendan fuera de las áreas de trabajo, sin la autorización del responsable del campamento.

Las actividades de caza o compra de animales silvestres (vivos, pieles, ornamentos, o cualquier otro producto animal) quedan prohibidas. Así también, no se permitirá la pesca por parte del personal de la obra. El incumplimiento de esta norma deberá ser causal de sanciones pecuniarias para la empresa y el despido inmediato para el personal infractor. Además, la empresa contratista debe limitar y controlar el consumo de bebidas alcohólicas al interior de los campamentos, a fin de evitar desmanes o actos que falten a la moral.

Estas disposiciones deben ser de conocimiento de todo el personal antes del inicio de obras, mediante carteles o charlas periódicas.

**Patio de máquinas:** Para el manejo y mantenimiento de las máquinas en los lugares previamente establecidos al inicio de las obras de conservación vial, se debe considerar algunas medidas con el propósito de que no alteren el ecosistema natural y socioeconómico, las cuales deben ser llevadas a cabo por la empresa contratista.

Los patios de máquinas deberán tener señalización adecuada para indicar el camino de acceso, 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 efectuando un tratamiento para facilitar el tránsito de los vehículos de la obra.

El acceso a los patios de máquina y maestranzas debe estar independizado del acceso al campamento. Si el patio de máquinas está totalmente separado del campamento, debe dotarse de todos los servicios necesarios señalados para éstos, teniendo presente el tamaño de las instalaciones, número de personas que trabajarán y el tiempo que prestará servicios. Al finalizar la operación, se procederá al proceso de desmantelamiento tal como se ha indicado anteriormente.

Instalar sistemas de manejo y disposición de grasas y aceites. Para ello es necesario contar con recipientes herméticos para la disposición de residuos de aceites y lubricantes, los cuales se dispondrán en lugares adecuados para su posterior manejo. En las zonas de lavado de vehículos y maquinaria deberán construirse desarenadores y trampas de grasa antes que las aguas puedan contaminar suelos, vegetación, agua o cualquier otro recurso.

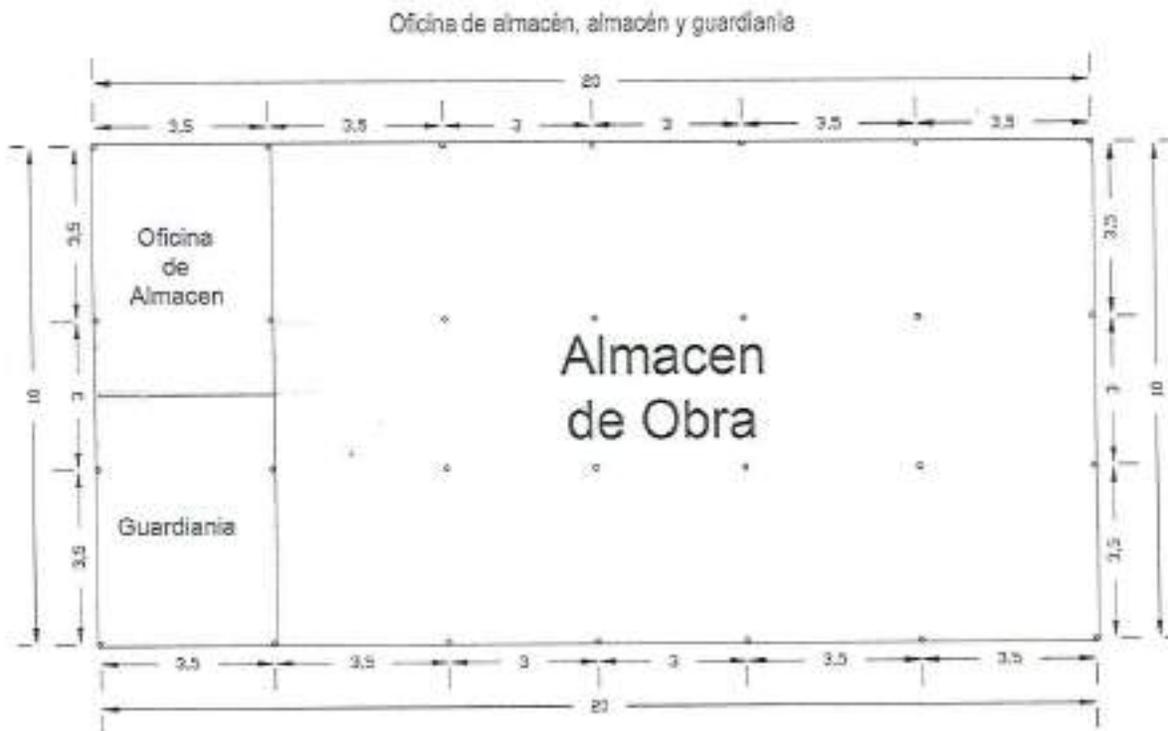
El abastecimiento de combustible deberá efectuarse de tal forma que se evite el derrame de hidrocarburos u otras sustancias contaminantes al suelo, ríos, quebradas, arroyos, etc. Similares medidas deberán tomarse para el mantenimiento de maquinaria y equipo. Los depósitos de combustible deben quedar alejados de las zonas de dormitorio, comedores y servicios del campamento.

Las operaciones de lavado de la maquinaria deberán efectuarse en lugares alejados de los cursos de agua.

**Desmontaje y retiro de campamentos:** En el proceso de desmontaje y retiro de campamentos, el contratista deberá hacer una demolición total de los pisos de concreto, paredes o cualquier otra construcción y trasladarlos a un lugar de disposición final de materiales excedentes, señalados por el supervisor. El área utilizada debe quedar totalmente limpia de basura, papeles, trozos de madera, etc.; sellando los pozos sépticos, pozas de tratamiento de aguas negras y el desagüe.

Una vez desmontadas las instalaciones, patio de máquinas y vías de acceso, se procederán a escarificar el suelo y reedecarlo a la morfología existente del área, en lo posible a su estado inicial, pudiendo para ello utilizar la vegetación y materia orgánica reservada anteriormente. En la recomposición del área, los suelos contaminados de patios de máquinas, plantas y depósitos de asfalto o combustible deben ser raspados hasta 0,1 m por debajo del nivel inferior alcanzado por la contaminación.

Los materiales resultantes de la eliminación de pisos y suelos contaminados deberán trasladarse a los DME, según se indica en la sección 906 del Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, vigente.



**Aceptación de los trabajos:**

El Supervisor efectuará los siguientes controles: I

- Verificar que las áreas de dormitorio y servicios sean suficientes para albergar al personal de obra, así como las instalaciones sanitarias.
- Verificar el correcto funcionamiento de los servicios de abastecimiento de agua potable, debiendo cumplir con los requisitos que se estipulan en la sección 905 del Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, vigente. II
- Verificar el correcto funcionamiento de los sistemas de drenaje y desagüe del campamento, oficinas, patios de máquina, cocina y comedores. II
- Verificar las condiciones higiénicas de mantenimiento, limpieza y orden de las instalaciones. II
- La evaluación de los trabajos de campamentos y obras provisionales se efectuará de acuerdo a lo indicado en la subsección 04.11(a) del presente Manual.

**Medición:**

Los campamentos e instalaciones provisionales para los trabajos de conservación vial se medirán en forma global.

**Pago:**

Las cantidades medidas y aprobadas, serán pagadas al precio de contrato y las condiciones establecidas en el mismo. El pago constituirá compensación total de los trabajos prescritos en esta sección, incluyendo la carga, descarga, transportes ida y vuelta.

Sección	Ítem de pago	Unidad de pago
104	Campamentos	Global (gb)

**1.2 CONSERVACIÓN DE CALZADA EN AFIRMADO**

**1.2.1 REPOSICIÓN DE AFIRMADO E=13 CM**

**Descripción:**

Este trabajo consiste en el escarificado 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.

Por lo general, esta actividad se realiza cuando la capa de afirmado ha perdido más de la mitad de su espesor o cuando la irregularidad de la superficie de rodadura ofrezca malas condiciones de transitabilidad.

**Materiales:**

Los materiales deben cumplir con establecido en la sección 301 del "Manual de Carreteras, Mantenimiento o Conservación Vial" vigente.

**Equipos y herramientas:**

Por lo general, los equipos y herramientas necesarios para la ejecución de esta actividad son, motorizadora con escarificador, cargador frontal, excavadora, rodillos, volquete, camión cisterna, equipo de laboratorio, herramientas y otros.

**Procedimiento de ejecución:**

El procedimiento general es el siguiente:

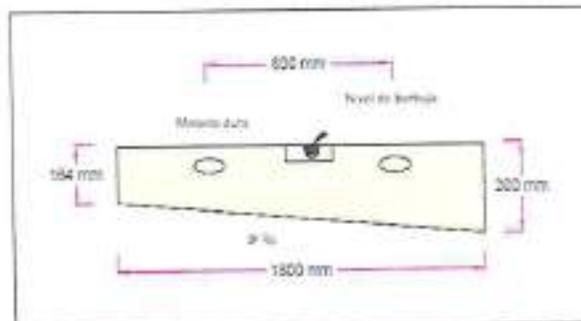
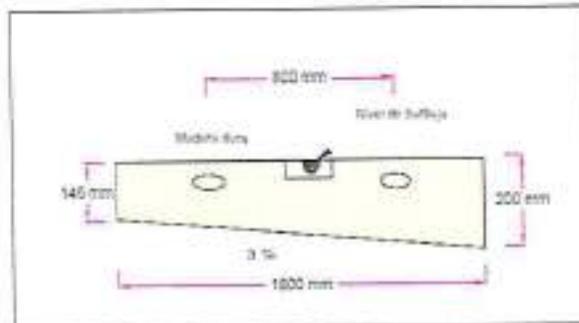
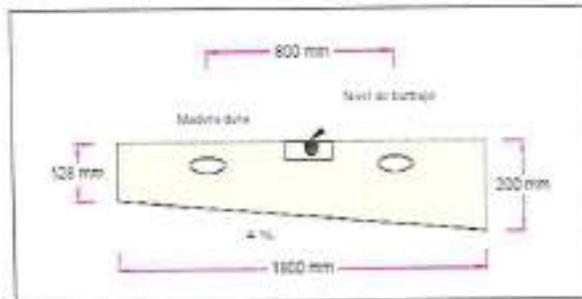
1. Colocar señales preventivas y dispositivos de seguridad, que garanticen la ejecución segura de los trabajos y el ordenamiento del tránsito sin riesgos de accidentes durante el tiempo requerido.
2. El personal debe contar con los uniformes, y todo el equipo de protección personal de acuerdo con las normas establecidas vigentes sobre la materia.
3. Tomar fotografías de casos sobresalientes y/o representativos.
4. Coordinar la explotación de material con el equipo y personal necesario en la cantera seleccionada.
5. Escarificar, conformar la plataforma, limpiar y perfilar las cunetas empleando la motorizadora, 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, Mantenimiento o Conservación Vial", 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 100% 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 removiéndolo con la motorizadora.
9. Retirar piedras y sobre tamaños mayores a 7.5 cm.
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.

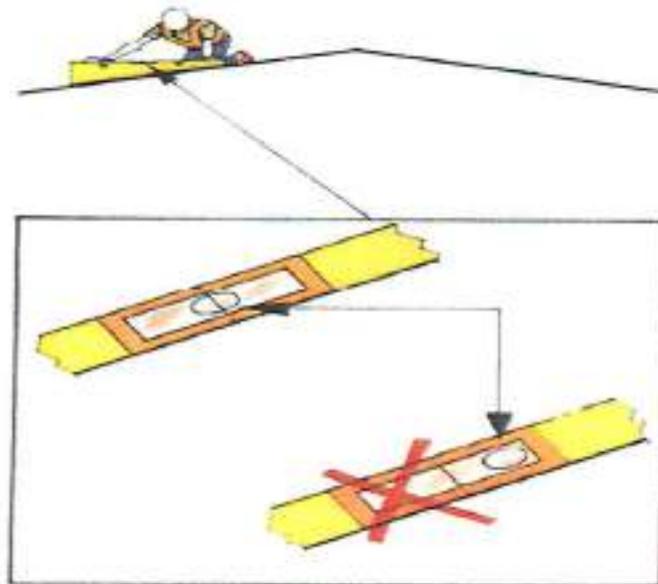
DEFORMACIÓN: Gravedad 3: huellas / hundimiento  $\geq$  que 10cm



<p>Sentido de circulación de la motoniveladora</p> <p>En la mayor parte de los trabajos la cuchilla se mantiene en posición vertical</p> <p>Para cortar superficies duras, la cuchilla se mantiene moviendo hacia atrás su parte alta. De este modo, el ángulo de corte es más eficiente</p> <p>Para trabajo de reparto, la cuchilla se mantiene moviendo hacia delante su parte superior.</p>	
--	--

Plantilla de perfil transversal según bombeo del camino





**Aceptación de los trabajos:**

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

**Medición:**

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

Sección	Ítem de pago	Unidad de pago
375	Reposición de afirmado	Metro cúbico (m <sup>3</sup> )

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.

**1.3 CONSERVACIÓN DE DRENAJE Y OBRAS COMPLEMENTARIAS**

**1.3.1 CONSERVACIÓN DE DRENAJE SUPERFICIAL**

**1.3.1.1 REPARACIÓN MAYOR DE ALCANTARILLAS DE CONCRETO F'C=210 KGF/CM<sup>2</sup>**

**Descripción:**

Este trabajo consiste en reponer, reemplazar, alargar o complementar las estructuras de las alcantarillas de concreto, incluyendo las reparaciones complementarias en los cabezales y en los elementos de entrada y salida, con la finalidad de que la alcantarilla continúe prestando un servicio adecuado. Esta actividad puede incluir la ejecución puntual de una nueva alcantarilla de concreto, a fin de mantener la funcionalidad de la vía.

**Materiales:**

Los materiales para esta actividad, deben cumplir según corresponda, con lo especificado en la sección 503 Concreto Estructural, del Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, vigente.

**Equipos y herramientas:**

Por lo general, los equipos y herramientas necesarios para la ejecución de esta actividad son: equipos de producción de agregados, de fabricación y curado de mezclas de concreto, equipo de transporte como camión



concretero, volquete, vibrador de concreto, herramientas manuales, carretilla, compactador manual, mezcladora, baldes de construcción y otros.

**Materiales 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.
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. Determinar los trabajos a realizar en la alcantarilla de concreto y demás elementos de la misma.
4. Tomar fotografías de casos sobresalientes y/o representativos.
5. Efectuar las excavaciones, según lo especificado en la sección 501 Excavación para Estructuras, del Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, vigente.
6. Efectuar las reparaciones mayores, cumpliendo con las etapas y procedimientos especificados según corresponda, en la sección 503 Concreto Estructural, del Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, vigente.
7. Complementar el relleno de los lados laterales de la alcantarilla reparadas, cumpliendo lo especificado en la sección 502 Relleno para Estructuras, del Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, vigente.
8. Realizar la limpieza de la estructura de drenaje y sillo de obra. Depositar los materiales excedentes en los DME autorizados.
9. 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 unidad de medida es el metro cúbico de concreto ( $m^3$ ) con aproximación a la décima, de cuerpo de alcantarilla reparada, cabezales o elementos de entrada o salida, 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 del indicador de nivel de servicio.

Sección	Ítem de pago	Unidad de pago
643	Reparación mayor de alcantarillas de concreto	metro cúbico ( $m^3$ )

**1.3.1.2 REPARACIÓN DE OBRAS DE MAMPOSTERÍA F'C=175 KG/CM<sup>2</sup> + 30% P.G**

**Descripción:**

Este trabajo consiste en reponer, reemplazar, alargar o complementar las obras de mampostería del drenaje superficial, con la finalidad de que las mismas continúen prestando un servicio adecuado. Esta actividad puede incluir la ejecución puntual de nuevas obras de mampostería a fin de mantener la funcionalidad de la vía.

**Materiales:**

Para la ejecución de esta actividad se deberán cumplir, en lo que corresponda, con los requerimientos establecidos en la sección 601 Mampostería, del Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, vigente.

**Equipos y herramientas:**

Los equipos y herramientas necesarios para la ejecución de esta actividad son: equipos de producción de agregados, de fabricación y curado de mezclas de concreto, equipo de transporte, volquete, herramientas manuales, carretilla, compactador manual, mezcladora, baldes de construcción, y otros.



**Materiales 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.
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. Determinar los trabajos a realizar en la tubería de concreto y demás elementos de la alcantarilla.
4. Tomar fotografías de casos sobresalientes y/o representativos.
5. Efectuar las excavaciones, según lo especificado en la sección 501 Excavación para Estructuras, del Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, vigente.
6. Efectuar las reparaciones o complementos, cumpliendo con las etapas y procedimientos especificados según corresponda, en la sección 601 Mampostería, del Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, vigente.
7. Complementar el relleno de los lados laterales de la alcantarilla reparada, cumpliendo lo especificado en la sección 502 Relleno para Estructuras, del Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, vigente.
8. Realizar la limpieza de la estructura de drenaje y sitio de obra. Depositar los materiales excedentes en los DME autorizados.
9. 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 unidad de medida es el metro cúbico de concreto (m<sup>3</sup>) con aproximación a la décima, de cuerpo de alcantarilla reparada, cabezales o elementos de entrada o salida, 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 del indicador de nivel de servicio.

Sección	Ítem de pago	Unidad de pago
645	Reparación de obras de mampostería	metro cúbico (m <sup>3</sup> )

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.

**1.4 TRANSPORTE**

**1.4.1 TRANSPORTE DE MATERIALES GRANULARES PARA  $D \leq 1.00$  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.

El transporte se clasifica según los diferentes tipos de materiales a transportar y su procedencia y destino, en el siguiente detalle:

1. Granulares, provenientes de canteras u otras fuentes, para trabajos de mejoramiento de suelos, terraplenes, afirmado, subbase, base, suelo estabilizado, etc.
2. Excedentes, provenientes de excavaciones, corte, escombros, derrumbes, desbroce y limpieza, y otros, a ser colocados en los DME autorizados.
3. Mezclas asfálticas en general
4. Roca, provenientes de canteras u otras fuentes para trabajos de enrocado, pedraplenes, defensas ribereñas, gaviones, etc.

**Equipo, aceptación de los trabajos,:**

Para estos rubros, según corresponda, será de aplicación lo especificado en la sección 700 Transporte del Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, vigente.

**Medición:**

La movilización se medirá en metro cúbico por kilómetro ( $m^3k$ ). El equipo a considerar en la medición será solamente el que ofertó el contratista en el proceso de licitación.

**Pago:**

Las cantidades aceptadas y medidas como se indican a continuación serán pagadas al precio de contrato de la sección 101 del Manual de Carreteras, Mantenimiento o Conservación Vial, vigente.

Sección	Ítem de pago	Unidad de pago
700	Transporte	metro cúbico por kilómetro ( $m^3k$ )

**1.4.2 TRANSPORTE DE MATERIALES GRANULARES PARA  $D > 1.00$  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.

El transporte se clasifica según los diferentes tipos de materiales a transportar y su procedencia y destino, en el siguiente detalle:

5. Granulares, provenientes de canteras u otras fuentes, para trabajos de mejoramiento de suelos, terraplenes, afirmado, subbase, base, suelo estabilizado, etc.
6. Excedentes, provenientes de excavaciones, corte, escombros, derrumbes, desbroce y limpieza, y otros, a ser colocados en los DME autorizados.
7. Mezclas asfálticas en general
8. Roca, provenientes de canteras u otras fuentes para trabajos de enrocado, pedraplenes, defensas ribereñas, gaviones, etc.

**Equipo, aceptación de los trabajos,:**

Para estos rubros, según corresponda, será de aplicación lo especificado en la sección 700 Transporte del Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, vigente.

**Medición:**

La movilización se medirá en metro cubico por kilómetro (m<sup>3</sup>k). El equipo a considerar en la medición será solamente el que ofertó el contratista en el proceso de licitación.

**Pago:**

Las cantidades aceptadas y medidas como se indican a continuación serán pagadas al precio de contrato de la sección 101 del Manual de Carreteras, Mantenimiento o Conservación Vial, vigente.

Sección	Item de pago	Unidad de pago
700	Transporte	metro cubico por kilómetro (m <sup>3</sup> k)

**1.5 IMPACTO AMBIENTAL****1.5.1 MITIGACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL****Descripción:**

Este trabajo consiste en la Mitigación de Impacto Ambiental, detallado el Volumen IV: Informe de Evaluación Ambiental.

**Medición:**

La movilización se medirá en kilómetro (km). El equipo a considerar en la medición será solamente el que ofertó el contratista en el proceso de licitación.

**Pago:**

Las cantidades aceptadas y medidas como se indican a continuación serán pagadas al precio de contrato.

Sección	Item de pago	Unidad de pago
	Mitigación de impacto ambiental	kilómetro (km)

**1.6 PLAN PSSP COVID-19****1.6.1 PLAN PSSP COVID****Descripción:**

Este trabajo esta detallado el Volumen V: Plan de protocolo sanitario sectorial para la ejecución de los trabajos de conservación vial en prevención del covid-19 (PSSP COVID-19).

**Medición:**

La movilización se medirá en monto global (g/b). El equipo a considerar en la medición será solamente el que ofertó el contratista en el proceso de licitación.

**Pago:**

Las cantidades aceptadas y medidas como se indican a continuación serán pagadas al precio de contrato.

Sección	Item de pago	Unidad de pago
	Plan PSSP COVID-19	global (g/b)

3.3

**METRADOS**

3.3.1

**HOJA RESUMEN DE METRADOS**

## RESUMEN DE METRADOS

PROYECTO : MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO RONDOCAN (51+150) - CALZADA (76+888), DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACÓS, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGIÓN DE CUSCO

PRESUP. : MANTENIMIENTO PERIÓDICO

PROPIETARIO GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES CUSCO

LOCALIDAD : RONDOCAN; PIRQUE; PAPRES

DISTRITO : RONDOCAN; ACÓS

PROVINCIA : ACOMAYO

DEP. : CUSCO

FECHA PROY. : 27/04/2022

ÍTEM	PARTIDA	UND	METRADO
1.	MANTENIMIENTO PERIÓDICO		
1.1.	PRELIMINARES		
1.1.1.	Topografía y georreferenciación	glb	1.00
1.1.2.	Movilización y desmovilización	glb	1.00
1.1.3.	Mantenimiento de tránsito temporal y seguridad vial	glb	1.00
1.1.4.	Campamentos	glb	1.00
1.2.	CONSERVACIÓN DE CALZADA EN AFIRMADO		
1.2.1.	Reposición de afirmado e=13 cm	m <sup>2</sup>	16,729.70
1.3.	CONSERVACIÓN DE DRENAJE Y OBRAS COMPLEMENTARIAS		
1.3.1.	CONSERVACIÓN DE DRENAJE SUPERFICIAL		
1.3.1.1.	Reparación mayor de alcantarillas de concreto f'c=210 Kg/cm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	11.48
1.3.1.2.	Reparación de obras de mampostería f'c=175 Kg/cm <sup>2</sup> + 30% P.G.	m <sup>3</sup>	131.73
1.4.	TRANSPORTE		
1.4.1.	Transporte de materiales granulares para D<=1.00 km	m <sup>3</sup> k	18,229.64
1.4.2.	Transporte de materiales granulares para D>1.00 km	m <sup>3</sup> k	112,778.44
1.5.	IMPACTO AMBIENTAL		
1.5.1.	Mitigación de impacto ambiental	km	25.74
1.5.	PLAN PSSP COVID-19		
1.6.1.	Plan PSSP COVID-19	glb	1.00


 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO  
  
 Ing. Edimar Rosales Velazco Alvaraz  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP 216613

3.3.2

**JUSTIFICACIÓN DE METRADOS**

## JUSTIFICACIÓN DE METRADOS

PROYECTO :	MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO RONDOCAN (51+150) - CALZADA (76+888), DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGIÓN DE CUSCO
PRESUPUESTO :	MANTENIMIENTO PERIÓDICO
PROPIETARIO :	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES CUSCO
LOCALIDAD :	RONDOCAN; PIRQUE; PÁPRES
DISTRITO :	RONDOCAN; ACOS
PROVINCIA :	ACOMAYO
DEPARTAMENTO :	CUSCO
FECHA PROJ :	27/04/2022

## 1.1.1 Topografía y georreferenciación

Datos				Dimensiones			Total
	Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	Topografía y georreferenciación	1.00	1.00				1.00
	<b>Total (glb)</b>						<b>1.00</b>

## 1.1.2 Movilización y desmovilización

Datos				Dimensiones			Total
	Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	Movilización y desmovilización	1.00	1.00				1.00
	<b>Total (glb)</b>						<b>1.00</b>

## 1.1.3 Mantenimiento de tránsito temporal y seguridad vial

Datos				Dimensiones			Total
	Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	Mantenimiento de tránsito temporal y seguridad vial	1.00	1.00				1.00
	<b>Total (glb)</b>						<b>1.00</b>

## 1.1.4 Campamentos

Datos				Dimensiones			Total
	Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	Campamentos	1.00	1.00				1.00
	<b>Total (glb)</b>						<b>1.00</b>

1.2.1 Reposición de afirmado  $\phi=13$  cm

Datos				Dimensiones			Total
	Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	Reposición de afirmado	1.00	1.00	25,738.00	4.00	0.13	13,383.76
	Esponjamiento	1.00	0.25	13,383.76			3,345.94
	<b>Total (m<sup>3</sup>)</b>						<b>16,729.70</b>

1.3.1.1 Reparación mayor de alcantarillas de concreto  $f'c=210$  Kgf/cm<sup>2</sup>

Datos				Dimensiones			Total
	Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	Alcantarillas						
	Reposición de sardineles						
	51+770	1.00	2.00	1.40	0.20	0.50	0.28
	53+940	1.00	2.00	1.40	0.20	0.50	0.28
	54+450	1.00	2.00	1.40	0.20	0.50	0.28
	54+700	1.00	2.00	1.40	0.20	0.50	0.28
	54+960	1.00	2.00	1.40	0.20	0.50	0.28
	55+080	1.00	2.00	1.40	0.20	0.50	0.28
	55+130	1.00	2.00	1.40	0.20	0.50	0.28
	55+830	1.00	2.00	1.40	0.20	0.50	0.28
	56+820	1.00	2.00	1.40	0.20	0.50	0.28
	57+160	1.00	2.00	1.40	0.20	0.50	0.28
	58+440	1.00	2.00	1.40	0.20	0.50	0.28

## JUSTIFICACIÓN DE METRADOS

PROYECTO :	MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO RONDOCAN (51+350) - CALZADA (76+888), DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGIÓN DE CUSCO
PRESUPUESTO :	MANTENIMIENTO PERIÓDICO
PROPIETARIO :	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES CUSCO
LOCALIDAD :	RONDOCAN; PIRQUE; PAPRES
DISTRITO :	RONDOCAN; ACOS
PROVINCIA :	ACOMAYO
DEPARTAMENTO :	CUSCO
FECHA PROJ :	27/04/2022

58+660	1.00	2.00	1.40	0.20	0.50	0.28
58+500	1.00	2.00	1.40	0.20	0.50	0.28
58+880	1.00	2.00	1.40	0.20	0.50	0.28
58+760	1.00	2.00	1.40	0.20	0.50	0.28
59+300	1.00	2.00	1.40	0.20	0.50	0.28
59+430	1.00	2.00	1.40	0.20	0.50	0.28
59+790	1.00	2.00	1.40	0.20	0.50	0.28
60+830	1.00	2.00	1.40	0.20	0.50	0.28
60+850	1.00	2.00	1.40	0.20	0.50	0.28
60+520	1.00	2.00	1.40	0.20	0.50	0.28
60+610	1.00	2.00	1.40	0.20	0.50	0.28
61+680	1.00	2.00	1.40	0.20	0.50	0.28
62+190	1.00	2.00	1.40	0.20	0.50	0.28
63+540	1.00	2.00	1.40	0.20	0.50	0.28
63+960	1.00	2.00	1.40	0.20	0.50	0.28
64+300	1.00	2.00	1.40	0.20	0.50	0.28
64+770	1.00	2.00	1.40	0.20	0.50	0.28
66+280	1.00	2.00	1.40	0.20	0.50	0.28
66+500	1.00	2.00	1.40	0.20	0.50	0.28
67+500	1.00	2.00	1.40	0.20	0.50	0.28
67+690	1.00	2.00	1.40	0.20	0.50	0.28
68+680	1.00	2.00	1.40	0.20	0.50	0.28
68+740	1.00	2.00	1.40	0.20	0.50	0.28
69+150	1.00	2.00	1.40	0.20	0.50	0.28
70+860	1.00	2.00	1.40	0.20	0.50	0.28
72+330	1.00	2.00	1.40	0.20	0.50	0.28
72+240	1.00	2.00	1.40	0.20	0.50	0.28
74+290	1.00	2.00	1.40	0.20	0.50	0.28
74+680	1.00	2.00	1.40	0.20	0.50	0.28
75+670	1.00	2.00	1.40	0.20	0.50	0.28
						0.00
<b>Total (m<sup>3</sup>)</b>						<b>12.48</b>

1.3.1.2 Reparación de obras de mampostería f'c=175 Kg/cm<sup>3</sup> + 30% P.G.

Datos	Dimensiones					Total
	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Alto	
<b>Alcantarilla</b>						
58+500						
Muro de Mampostería (Área)	2.05	1.00	7.50			15.48
<b>Badenas</b>						
55+900						
Muro de Mampostería (Área)	1.68	1.00	8.00			13.44
Disipador de energía salida	1.00	1.00	8.00	1.80	0.20	2.88
Disipador de energía entrada	1.00	1.00	10.00	2.00	0.20	4.00
Aleros	1.00	2.00	1.30	0.30	1.40	1.09
66+410						
Muro de Mampostería (Área)	1.68	1.00	8.00			13.44
Disipador de energía salida	1.00	1.00	8.00	1.80	0.20	2.88
Disipador de energía entrada	1.00	1.00	10.00	2.00	0.20	4.00
Aleros	1.00	2.00	1.30	0.30	1.40	1.09
68+060						
Muro de Mampostería (Área)	1.68	1.00	8.00			13.44
Disipador de energía salida	1.00	1.00	8.00	1.80	0.20	2.88
Disipador de energía entrada	1.00	1.00	10.00	2.00	0.20	4.00
Aleros	1.00	2.00	1.30	0.30	1.40	1.09
<b>Badenas</b>						
62+580						

## JUSTIFICACIÓN DE METRADOS

PROYECTO :	MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL, CU-123, TRAMO RONDOCAN (51+150) - CALZADA (76+888), DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGIÓN DE CUSCO
PRESUPUESTO :	MANTENIMIENTO PERIÓDICO
PROPIETARIO :	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES CUSCO
LOCALIDAD :	RONDOCAN; PIRQUE; PAPRES
DISTRITO :	RONDOCAN; ACOS
PROVINCIA :	ACOMAYO
DEPARTAMENTO :	CUSCO
FECHA PROY :	27/04/2022

Disipador de energía salida	1.00	1.00	6.70	1.80	0.20	2.41
Disipador de energía entrada	1.00	1.00	12.00	2.00	0.20	4.80
Aleros	1.00	2.00	1.30	0.30	1.40	1.09
62+900						
Disipador de energía salida	1.00	1.00	6.00	1.80	0.20	2.16
Disipador de energía entrada	1.00	1.00	8.00	2.00	0.20	3.20
Aleros	1.00	2.00	1.30	0.30	1.40	1.09
65+250						
Disipador de energía salida	1.00	1.00	6.00	1.80	0.20	2.16
Disipador de energía entrada	1.00	1.00	8.00	2.00	0.20	3.20
Aleros	1.00	2.00	1.30	0.30	1.40	1.09
65+480						
Disipador de energía salida	1.00	1.00	5.70	1.80	0.20	1.93
Disipador de energía entrada	1.00	1.00	4.80	2.00	0.20	1.92
Aleros	1.00	2.00	1.30	0.30	1.40	1.09
65+930						
Disipador de energía salida	1.00	1.00	4.00	1.80	0.20	1.44
Disipador de energía entrada	1.00	1.00	5.00	2.00	0.20	2.00
Aleros	1.00	2.00	1.30	0.30	1.40	1.09
66+100						
Disipador de energía salida	1.00	1.00	4.00	1.80	0.20	1.44
Disipador de energía entrada	1.00	1.00	5.00	2.00	0.20	2.00
Aleros	1.00	2.00	1.30	0.30	1.40	1.09
66+340						
Disipador de energía salida	1.00	1.00	4.00	1.80	0.20	1.44
Disipador de energía entrada	1.00	1.00	5.00	2.00	0.20	2.00
Aleros	1.00	2.00	1.30	0.30	1.40	1.09
66+600						
Disipador de energía salida	1.00	1.00	4.00	1.80	0.20	1.44
Disipador de energía entrada	1.00	1.00	5.00	2.00	0.20	2.00
Aleros	1.00	2.00	1.30	0.30	1.40	1.09
67+100						
Disipador de energía salida	1.00	1.00	4.20	1.80	0.20	1.51
Disipador de energía entrada	1.00	1.00	3.00	2.00	0.20	1.20
Aleros	1.00	2.00	1.30	0.30	1.40	1.09
68+420						
Disipador de energía salida	1.00	1.00	4.00	1.80	0.20	1.44
Disipador de energía entrada	1.00	1.00	5.00	2.00	0.20	2.00
Aleros	1.00	2.00	1.30	0.30	1.40	1.09
						0.00
<b>Total (m³)</b>						<b>131.78</b>

## 1.4.1 Transporte de materiales granulares para D=1.00 km

Datos	Dimensiones					Total
	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Alto	
Transporte de materiales granulares para D=1.00 km	1.00	18,229.64				18,229.64
<b>Total (m³/k)</b>						<b>18,229.64</b>

## 1.4.2 Transporte de materiales granulares para D&gt;1.00 km

Datos	Dimensiones					Total
	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Alto	
Transporte de materiales granulares para D>1.00 km	1.00	112,778.44				112,778.44
<b>Total (m³/k)</b>						<b>112,778.44</b>

## JUSTIFICACIÓN DE METRADOS

PROYECTO : MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO RONDOCAN (51+150) - CALZADA (76+886), DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGIÓN DE CUSCO

PRESUPUESTO : MANTENIMIENTO PERIÓDICO

PROPIETARIO : GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES CUSCO

LOCALIDAD : RONDOCAN; PIRQUE; PAPRES

DISTRITO : RONDOCAN; ACOS

PROVINCIA : ACOMAYO

DEPARTAMENTO : CUSCO

FECHA PROY : 27/04/2022

## 1.5.1 Mitigación de impacto ambiental

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Longitud de mantenimiento	1.00	1.00	25.74			25.74
Total (km)						25.74

## 1.6.1 Plan PSSP COVID-19

Datos			Dimensiones			Total
Descripción	Elementos	Cant. x Elem.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Plan PSSP COVID-19	1.00	1.00				1.00
Total (gbl)						1.00


 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO  
  
 Ing. Edmar Rousivel Venegas Alcarraz  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP 216613



GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
 GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
 SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
 Unidad Funcional de Estudios  
 "Alto del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"



PROYECTO : "IMPLEMENTACIÓN DEL SERVICIO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL (R-12), TRAMOS RESIDUALES R-12-1 (M) - CALDERA (N-122), DISTRITO DE ACHACAY Y DISTRITO DE ACEL, PROVINCIA DE ACCOMAY, REGION DE CUSCO"  
 PROPIEDAD : GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES CUSCO  
 LOCALIDAD : PROVINCIA/PROVINCIALES  
 DISTRITO : PROVINCIA/PROVINCIALES  
 PROVINCIA : ACCOMAY  
 DPTO : CUSCO  
 FECHA: 2021 04/20/21

#### MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPOS

##### A. MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPO TRANSPORTADO

EQUIPO	PESO (TON) UND	CANTIDAD	PESO TOTAL	Nº VIAJES			
				Carrero 25 Ton.	Carrero 38 Ton.	Camión 38 Ton.	Semi-trailer 25 Ton.
REDUCIDOR USUARIOS AUTOPROPELIDO 1.6 Ton (1.70 HP)	8.80	1.00	8.80	1			
MOTOR VIBRADOR (18 HP)	81.50	1.00	81.50	1			
MOTOBOMBA DE 4" (1.00 HP)	0.30	1.00	0.30				
CARGADOR COMPACTO 3.5 YDS (140 HP) (1.00 HP)	26.50	1.00	26.50	1			
EXCAVADORA SURE ORGAS O15-1 (6.000 CV-145 HP)	6.05	1.00	6.05				
EXCAVADORA SURE ORGAS O15-1 (6.000 CV-145 HP)	26.40	1.00	26.40	1			
GRADERO DE CONCRETO 2.4" (1.00 HP)	0.02	1.00	0.02				
MOEDADORA DE CONCRETO 1.5 (1.00 HP)	0.25	1.00	0.25	1			
BOMBA CIRCULAR PORTATIL 3" (1.00 HP)	0.03	1.00	0.03				
ALFARQUEADOR PORTATIL	0.08	1.00	0.08	1			
AVANZADO PORTATIL (1.00 HP) (No. Avanzado)	0.05	1.00	0.05				
TOTAL de viajes				6.00	0.00	0.00	0.00
Densidad del viaje (D) (DPT)				2.50	2.50	2.50	2.50
MZ (Costo de Externalización)				1.40	1.40	1.40	1.40
Costo de alquiler de Equipo (E) (100)				224.50	227.50	227.50	224.50
MOVILIZACIÓN DE EQUIPO TRANSPORTADO (M)				4,750.00	0.00	0.00	0.00
DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPO TRANSPORTADO (D)				4,750.00	0.00	0.00	0.00
SERVICIOS DE TRANSPORTE				471.25	0.00	0.00	0.00
<b>MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPO TRANSPORTADO (M+D)</b>				<b>9,500.00</b>			

(\*) S.S.M. 020-2008-VTC-0419-05-00

Origen / Destino	Distancia Real (Km.)	Velocidad (Km./H)	Tiempo (Horas) (H)
Cusco - Pucallpa (Ruta 100)	65.70	30.00	2.19
<b>TOTAL</b>	<b>65.70</b>	<b>30.00</b>	<b>2.19</b>

##### B. MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPO AUTOTRANSPORTADO

EQUIPO AUTOTRANSPORTADO	CANTIDAD	RM (S/)	Distancia (Km.)	Velocidad (Km./H)	HORAS	FAREO (S/)
CAMION LULUARTE 15 (12.00 HP)	1.00	301.00	65.70	25.00	2.63	301.00
CAMION PETA 4-4 (100 CV)	1.00	35.00	65.70	40.00	1.64	35.00
EXCAVADORA SURE ORGAS O15	1.00	364.00	65.70	35.00	1.88	364.00
MOVILIZACIÓN DE EQUIPO AUTOTRANSPORTADO (M)						664.50
DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPO AUTOTRANSPORTADO (D)						654.50
SERVICIOS DE TRANSPORTE						35.00
<b>MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPO AUTOTRANSPORTADO (M+D)</b>						<b>1,354.00</b>

MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPOS	
A. MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPO TRANSPORTADO	9,500.00
B. MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPO AUTOTRANSPORTADO	1,354.00
C. MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE MATERIALES	300.00
<b>TOTAL (M+D)</b>	<b>11,154.00</b>

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO  
  
 Ing. Edmundo Venegas Alcarraz  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP 216613



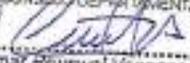
GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
 GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
 SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
 Unidad Funcional de Estudios  
 "Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"



**METRADOS**  
**TRANSPORTE**

PROYECTO : MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO RONDOCAN (51+150) - CAJAZADA (76+642), DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ADOZ, PROVINCIA DE ACCOMAYO, REGIÓN DE CUSCO  
 PROPIETARIO : GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES CUSCO  
 LOCALIDAD : RONDOCAN/PINQUE/PAPRES  
 DISTRITO : RONDOCAN/ADOS  
 PROVINCIA : ACCOMAYO  
 DCP : CUSCO  
 FECHA PROJ : 04/2023

ITEM	PARTIDA	UNIDAD	METRADO
1.4	TRANSPORTE		
1.4.1	Transporte de materiales granulares para Do=1.00 km	m <sup>3</sup> km	38,229.64
1.4.2	Transporte de materiales granulares para Do=1.00 km	m <sup>3</sup> km	112,778.44


 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO  
  
 Ing. Edmar Rouswel Venegas Alcaraz  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP 216613



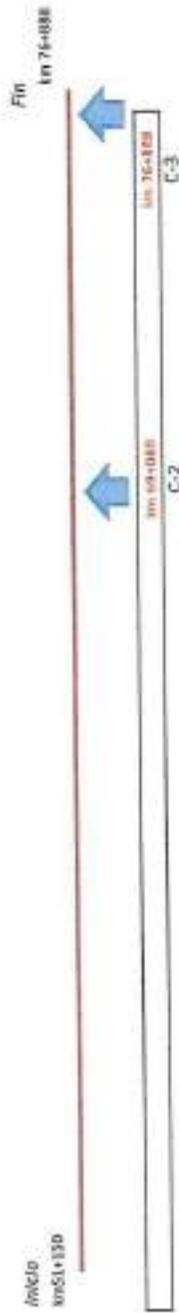
GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
 GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
 SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
 Unidad Funcional de Estudios



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

**METRADOS  
 TRANSPORTE**

PROYECTO: "MANEJO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO MONDOCAN (51-1509 - CALZADA (05-0888), DISTRITO DE MONDOCAN Y DISTRITO DE ACOB, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGIÓN DE CUSCO"  
 PROPIETARIO: GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES CUSCO  
 LOCALIDAD: MONDOCAN/PIRIQUE/PAÑALES  
 DISTRITO: MONDOCAN/PAÑALES  
 PROVINCIA: ACOMAYO  
 DEP.: CUSCO  
 FECHA PROY: 04/2022



**SUSTENTO DE METRADOS DE TRANSPORTE DE AFIRMADO**

INICIO (km)	FIN (km)	Ecuación Exponencial (m)	Código Carretera	Ubicación de Casacas (km)	Acceso (km)	D.U.P. 120.00 m (km)	Distancia (km)	Longitud (m)	Ancho (m)	Área (m²)	PAVIMENTOS			D=10m (m³ km)	
											Espesor (m)	Volumen (m³)	Norma (m³ km)		
51+000.00	52+000.00	-	C-2	60.000	-	0.12	32.50	820.00	4.550	3,690.00	0.150	0.250	32,062.94	027.50	10,415.44
52+000.00	53+000.00	-	C-2	60.000	-	0.12	36.76	1,070.00	4.000	4,000.00	0.150	0.250	32,845.00	264.00	11,515.00
53+000.00	54+000.00	-	C-2	60.000	-	0.12	33.06	1,000.00	4.000	4,000.00	0.150	0.250	31,595.00	258.00	10,815.00
54+000.00	55+000.00	-	C-2	60.000	-	0.12	34.96	1,000.00	4.000	4,000.00	0.150	0.250	30,045.00	256.00	10,095.00
55+000.00	56+000.00	-	C-2	60.000	-	0.12	32.46	1,000.00	4.000	4,000.00	0.150	0.250	30,095.00	258.00	9,345.00
56+000.00	57+000.00	-	C-2	60.000	-	0.12	31.46	1,000.00	4.000	4,000.00	0.150	0.250	29,045.00	256.00	8,595.00
57+000.00	58+000.00	-	C-2	60.000	-	0.12	30.46	1,000.00	4.000	4,000.00	0.150	0.250	28,045.00	256.00	7,845.00
58+000.00	59+000.00	-	C-2	60.000	-	0.12	29.46	1,000.00	4.000	4,000.00	0.150	0.250	27,045.00	256.00	7,095.00
59+000.00	60+000.00	-	C-2	60.000	-	0.12	28.46	1,000.00	4.000	4,000.00	0.150	0.250	26,045.00	256.00	6,345.00
60+000.00	61+000.00	-	C-2	60.000	-	0.12	27.46	1,000.00	4.000	4,000.00	0.150	0.250	25,045.00	256.00	5,595.00
61+000.00	62+000.00	-	C-2	60.000	-	0.12	26.46	1,000.00	4.000	4,000.00	0.150	0.250	24,045.00	256.00	4,845.00
62+000.00	63+000.00	-	C-2	60.000	-	0.12	25.46	1,000.00	4.000	4,000.00	0.150	0.250	23,045.00	256.00	4,095.00
63+000.00	64+000.00	-	C-2	60.000	-	0.12	24.46	1,000.00	4.000	4,000.00	0.150	0.250	22,045.00	256.00	3,345.00
64+000.00	65+000.00	-	C-2	60.000	-	0.12	23.46	1,000.00	4.000	4,000.00	0.150	0.250	21,045.00	256.00	2,595.00



GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
 GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
 SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
 Unidad Funcional de Estudios  
 "Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"



**METRADOS  
 TRANSPORTE**

PROYECTO : "MAINTENIMIENTO PERIODICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO RONDONAN 151+120# - CALZADA 176+888# DISTRITO DE RONDONAN Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGION DE CUSCO"

PROPIETARIO GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES CUSCO

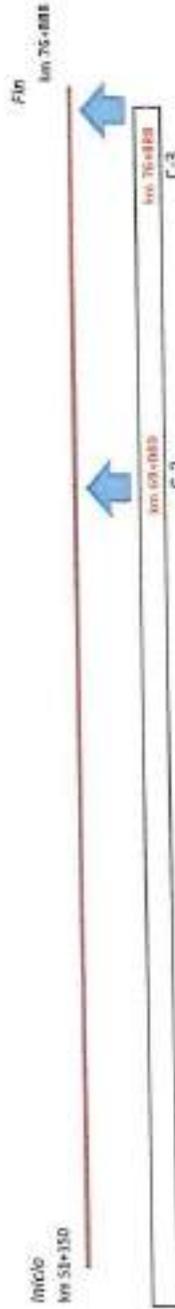
LOCALIDAD : RONDONAN/PIQUE/PAIPES

DISTRITO : RONDONAN/ACOS

PROVINCIA : ACOMAYO

DEP. : CUSCO

FECHA PROJ. : 01/2022



**SUSTENTO DE METRADOS DE TRANSPORTE DE AFIRMADO**

INICIO (Km)	FIN (Km)	Ecuación Empirica (m)	Código Carretera	Ubicación de Carreteras (Km)	Acceso (Km)	D.L.P. 150.00 m (Km)	Separación (Km)	Longitud (m)	Ancho (m)	Área (m²)	PAVIMENTOS				Momento (m³ km)	Densidad (m³ km)	Densidad (m³ km)
											Espesor (m)	Espejamiento	Volúmenes (m³)	g			
83+000.00	84+000.00	-	C-1	60.000	-	0.12	3.46	3,000.00	4.000	4,000.00	0.150	0.250	750.00	0.250	350.00	1,845.00	
84+000.00	85+000.00	-	C-2	60.000	-	0.12	3.46	3,000.00	4.000	4,000.00	0.150	0.250	750.00	0.250	350.00	1,845.00	
87+000.00	88+000.00	-	C-2	60.000	-	0.12	1.40	1,000.00	4.000	4,000.00	0.150	0.250	750.00	0.250	350.00	345.00	
88+000.00	89+000.00	-	C-2	60.000	-	0.12	0.46	1,000.00	4.000	4,000.00	0.150	0.250	750.00	0.250	350.00	-	
89+000.00	90+000.00	-	C-2	60.000	-	0.12	0.30	1,000.00	4.000	4,000.00	0.150	0.250	750.00	0.250	350.00	-	
91+000.00	92+000.00	-	C-2	60.000	-	0.12	2.30	1,000.00	4.000	4,000.00	0.150	0.250	750.00	0.250	350.00	273.00	
91+000.00	92+000.00	-	C-2	60.000	-	0.12	3.46	1,000.00	4.000	4,000.00	0.150	0.250	750.00	0.250	350.00	975.00	
92+000.00	93+000.00	-	C-2	60.000	-	0.12	1.30	1,000.00	4.000	4,000.00	0.150	0.250	750.00	0.250	350.00	750.00	
93+000.00	94+000.00	-	C-3	76.888	0.46	0.12	0.78	1,000.00	4.000	4,000.00	0.150	0.250	750.00	0.250	350.00	2,046.00	
94+000.00	95+000.00	-	C-3	76.888	0.46	0.12	2.78	1,000.00	4.000	4,000.00	0.150	0.250	750.00	0.250	350.00	1,235.00	
95+000.00	96+000.00	-	C-3	76.888	0.46	0.12	1.78	1,000.00	4.000	4,000.00	0.150	0.250	750.00	0.250	350.00	346.00	
96+000.00	96+888.00	-	C-3	76.888	0.46	0.12	0.78	888.00	4.000	3,552.00	0.150	0.250	888.00	0.250	312.14	-	
															<b>19,260.50</b>	<b>131,406.08</b>	<b>112,778.44</b>

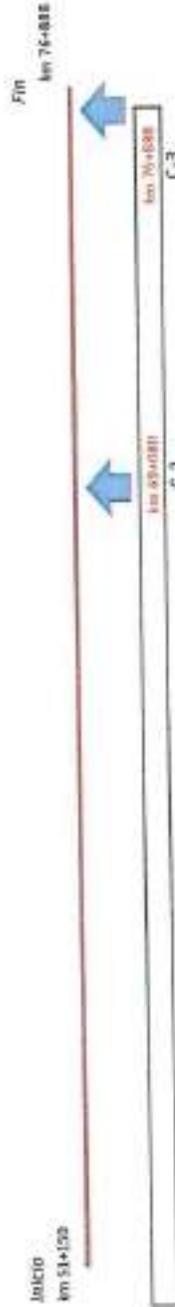
COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
 CONSEJO PROFESIONAL CUSCO  
 Ing. Edimar Rosales Alcazar  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP 216013

000180



**METRADOS  
 TRANSPORTE**

PROYECTO: "MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO RONDOCAN(071+150) - CALZADA (76+880), DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGIÓN DE CUSCO"  
 PROPIETARIO GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES CUSCO  
 LOCALIDAD: RONDOCAN/PIRQUE/PAMPES  
 DISTRITO: RONDOCAN/ACOS  
 PROVINCIA: ACOMAYO  
 DEP.: CUSCO  
 FECHA PROY: INV/2022



**SUSTENTO DE METRADOS DE TRANSPORTE DE AFIRMADO**

INICIO (km)	FIN (km)	Ejecución Espalme (ml)	Código Carretera	UNIÓN de Carreteras (km)	Acceso (km)	D.L.P. (20.00 m (km))	Distancia (km)	Longitud (m)	Ancha (m)	Area (m <sup>2</sup> )	Espesor (m)	Espesamiento o	Volúmenes (m <sup>3</sup> )	Mantenimiento (m <sup>3</sup> km)	D=11m (m <sup>2</sup> km)	D=15m (m <sup>2</sup> km)
														6,79	38,229,64 m <sup>2</sup> km	132,778,44 m <sup>2</sup> km

1.A.1. Transporte de materiales granulados para D=1,00 km  
 1.A.2. Transporte de materiales granulados para D>1,00 km

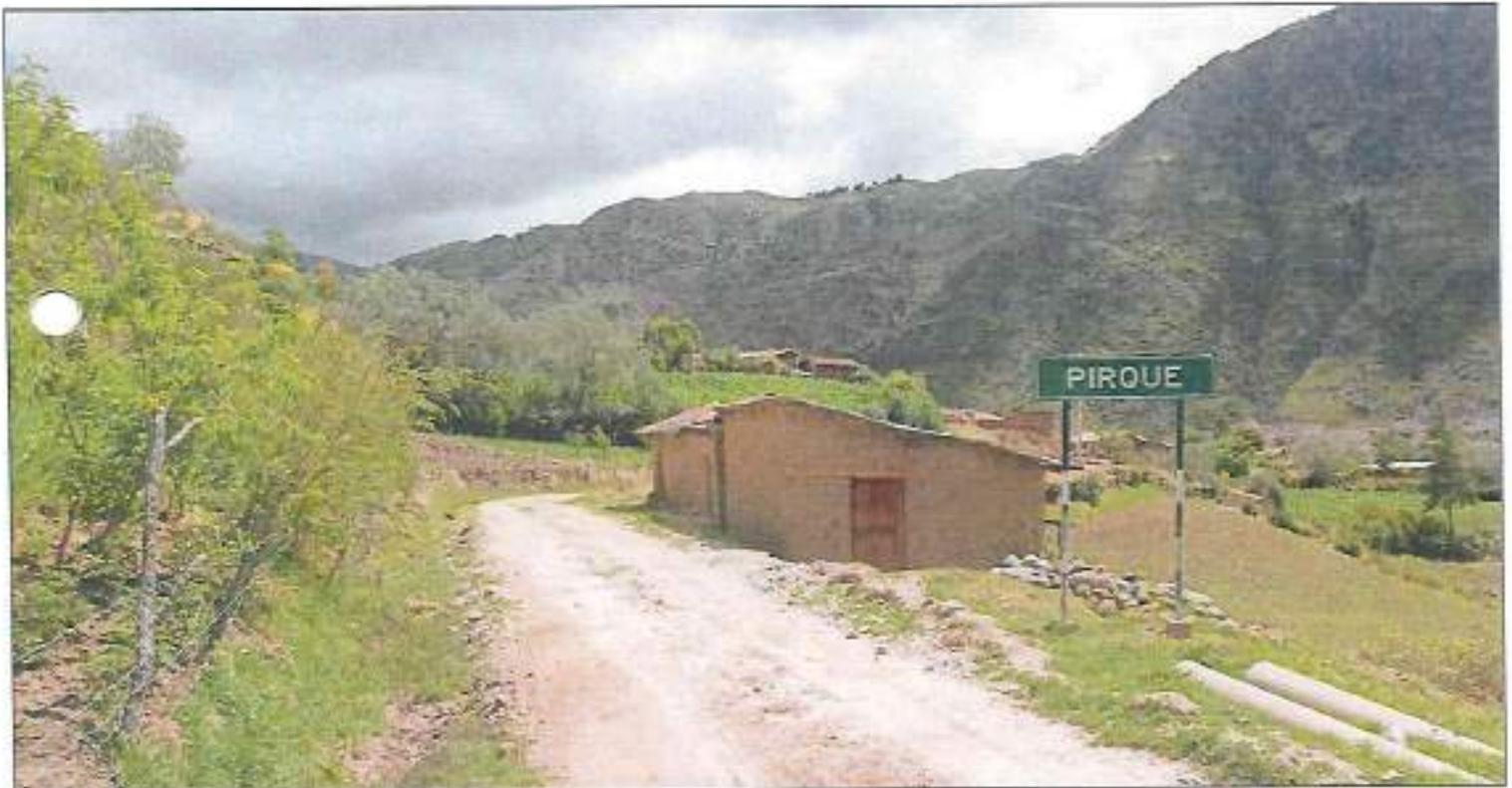
3.4

**COSTOS Y PRESUPUESTOS**

3.4.1

**MEMORIA DE COSTOS**

## MEMORIA DE COSTOS



### PROYECTO:

"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO - RONDOCAN (51+150) - CALZADA (76+888), DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGIÓN DE CUSCO"

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO  
  
Ing. Edimar Kousibi Velásquez Alcaraz  
INGENIERO CIVIL  
CIP 218613

CUSCO - 2022

## MEMORIA DE COSTOS

### CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN
2. UBICACIÓN DEL PROYECTO
3. DESCRIPCIÓN DE LA RUTA
4. CONCEPTOS PRINCIPALES DEL ESTUDIO DE COSTOS
  - 4.1. JORNALES
  - 4.2. MATERIALES
  - 4.3. EQUIPOS
  - 4.4. COSTOS UNITARIOS
  - 4.5. METRADOS
  - 4.6. PRESUPUESTO
  - 4.7. APLICACIÓN DE COSTOS
  - 4.8. PLAZO DE EJECUCIÓN
  - 4.9. MOVILIZACIÓN
  - 4.10. COSTOS INDIRECTOS
  - 4.11. COSTOS DIRECTOS

 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO  
*Edimar Rosales Veregas Alcamaz*  
Ing. Edimar Rosales Veregas Alcamaz  
INGENIERO CIVIL  
CIP 218613

## 1. INTRODUCCIÓN

El Objetivo del Expediente Técnico: "MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO - RONDOCAN (51+150) - CALZADA (76+888), DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGIÓN DE 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 flete por transporte de equipo, el precio de los materiales a ser usados, el equipo y maquinaria necesaria para llevar a cabo esta construcción, 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 Gastos Indirectos y Gastos Directos; que definen los parámetros del proceso constructivo de la obra y de los materiales a ser usados en ella.

## 2. UBICACIÓN DEL PROYECTO

### UBICACIÓN POLÍTICA:

Tabla N°01: Ubicación Política

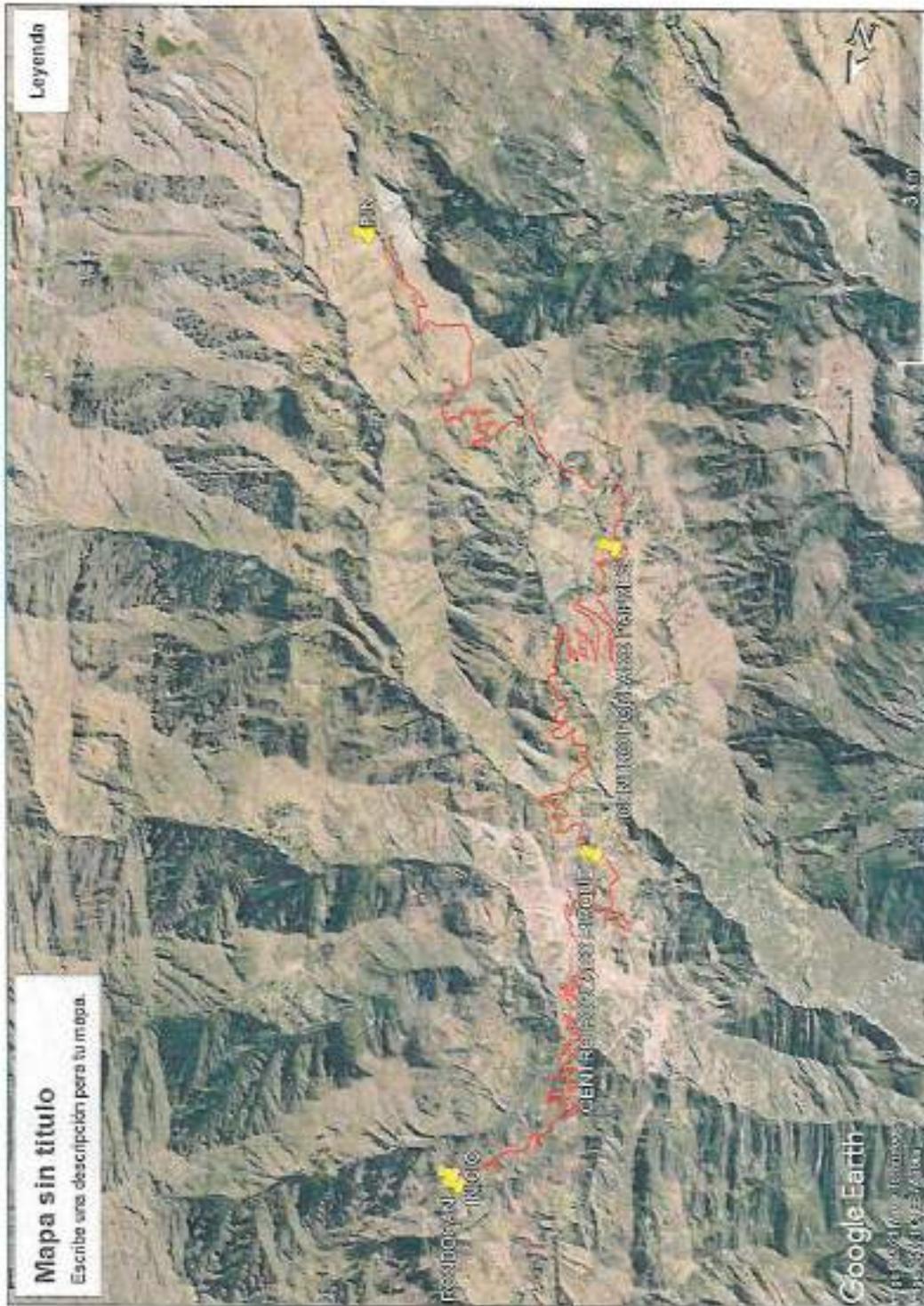
REGIÓN	PROVINCIA	DISTRITO	CENTROS POBLADOS
Cusco	Acomayo	Rondocan Acos	Rondocan Pirque Papres

### UBICACIÓN GEOGRÁFICA:

Tabla N°02: Coordenadas UTM

PROYECTO	ZONA	ESTE	NORTE	ALTITUD
Inicio (Rondocan) 51+150	18L	199275.15 m E	8474873.97 m S	3378 msnm
Fin (DV. Calzada) 76+888	19L	202975.29 m E	8486907.58 m S	4006 msnm

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO  
  
Ing. Edmar R. Cevallos Venegas Alcaraz  
INGENIERO CIVIL  
CIP 216613



### 3. DESCRIPCIÓN DE LA RUTA

El tramo de carretera, Rondocán - Calzada, se inicia en el km 51+150; atravesando los centros poblados de Pirque y Papres, hasta llegar a Calzada en el Km 76+888, tramo perteneciente a la Red Vial Departamental CU-123.

La carretera se desarrolla por lugares de pendientes entre medianas y altas, el ancho de la plataforma es variable, de 3.60 m. hasta 4.50 m.

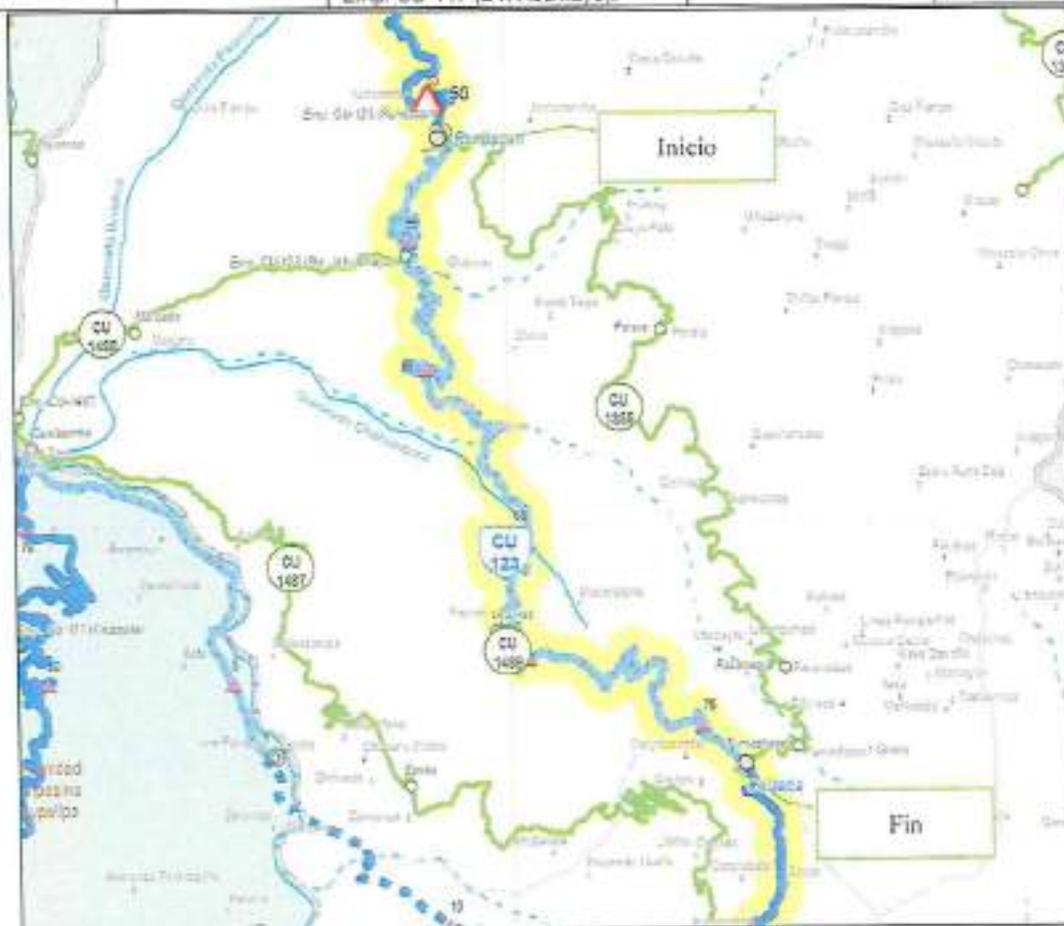
Es necesario la ejecución de la obra de Mantenimiento Periódico, por haber sufrido muchos daños en la temporada de lluvias de años anteriores y porque la vía ha cumplido con el periodo de diseño anterior.

La superficie de rodadura presenta fuerte desgaste debido a que esta vía atraviesa por zonas de hasta 4,000 m.s.n.m. donde las precipitaciones pluviales son fuertes y debido a la escorrentía y la falta de mantenimiento de las alcantarillas la superficie de rodadura se deteriora.

TIPO DE VÍA:

Tabla N°03: Tipo de Vía

RUTA	TIPO DE RED VIAL	TRAYECTORIA	CARACTERÍSTICAS	ANCHO DE VÍA
Ruta N° CU-123	Red Vial Departamental o Regional	Trayectoria: Emp. PE-3S (San Jerónimo) - Mayumbamba - Rondocan - Calzada - Acomayo - Emp. CU-117 (Dv. Acomayo).	Afirmado de tierra	3.60 m a 4.50 m



#### 4. CONCEPTOS PRINCIPALES DEL ESTUDIO DE COSTOS

##### 4.1. JORNALES

Los costos de la mano de obra que intervendrá en la ejecución de cada una de las partidas es la vigente en la zona de trabajo al mes de Abril del 2022.

Los costos unitarios por concepto de mano de obra han sido referidos a la siguiente categorización:

- Capataz.



**CUSCO**

GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES



Unidad Funcional de Estudios  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

- Operario.
- Oficial.
- Peón

Se adjunta el detalle del cálculo del costo horario de cada una de las categorías que conforman la mano de obra.

#### 4.2. MATERIALES

Los costos de los materiales que serán utilizados en cada una de las partidas han sido determinados teniendo en cuenta los gastos que requieren hacerse para ser en obra, por ello; el costo ex -fábrica sin incluir el impuesto General de las Ventas (IGV - 18%).

- Costo de transporte (flete) de los materiales desde su lugar de fabricación o expendio hasta los almacenes de Obra. Para ello se ha considerado como ubicación de los almacenes el centro de gravedad de la obra. Para los materiales derivados del petróleo se le ha considerado flete muerto.
- Costo del manipuleo y almacenamiento en obra. Este costo ha sido considerado como un 2% adicional al precio de fábrica.
- Mermas (y viáticos), para la mayoría de materiales se ha considerado una merma de 5% y 4% respectivamente.
- Se presenta el detalle del cálculo del costo de los materiales puesto en obra. Los costos unitarios base de cada uno de los materiales que intervienen en las partidas, han sido obtenidos de los fabricantes o los principales distribuidores tanto en Lima como en otras localidades.

Los precios que se tienen han sido tomados de la siguiente fuente, revista Costos, y otros de algunas cotizaciones realizadas para el proyecto.

#### 4.3. EQUIPOS

Los costos utilizados corresponden a las tarifas de alquiler horario cotizadas en la zona del proyecto.

Las tarifas empleadas corresponden a máquinas operadas, con excepción de las siguientes:

- Mezcladores de Concreto.
- Vibradores de concreto
- Motobombas

En todas ellas no se han considerado jornales del operador, los combustibles, lubricantes y filtros, se han incluido en el precio de los equipos.

Los equipos para extracción y selección de materiales agregados serán de tipo mala y se complementarán con equipo pesado tales como cargador y tractor sobre orugas.

En la tarifa que corresponde a camiones cisternas, en los análisis de costos unitarios, se incluye solamente el combustible del uso de la motobomba, pues se asume que las cisternas a usar ya deben tener una incluida como parte de su operación. Asimismo se considera a un operador de la misma adicionalmente.

#### 4.4. COSTOS UNITARIOS

Los análisis de costos 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 Costos Directos.

Para el análisis del costo de producción de los materiales de cantera se han efectuado los siguientes sub-análisis:

Extracción y apilamiento o extracción de material sin voladuras en la zona de la cantera donde el criterio del Ingeniero Residente de Obra lo indique, 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 afirmado.

El carguío y el transporte del material seleccionado han sido considerados dentro de cada partida de Transportes, tanto de transporte de material afirmado D<1km y D>1km como de eliminación de material excedente D<1km y D>1km.

#### 4.5. METRADOS

Los metrados del expediente técnico corresponden a los obtenidos según la memoria de cálculo definitiva; se adjunta la justificación de metrados del proyecto, los cuales están desarrollados en función de los planos de diseño.

#### 4.6. PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO					
COD.	DESCRIPCIÓN	(%) REFERENTE A LA EJECIÓN TOTAL	(%) REFERENTE AL COSTO DIRECTO	PARCIAL	MONTO
CD	COSTO DIRECTO			S/. 800,532.30	
EJE	EJECIÓN				S/. 1,158,302.70
GG	GASTOS GENERALES		14.58 %	S/. 116,717.58	
UTI	UTILIDAD		8.04 %	S/. 64,361.78	
SUB	SUB TOTAL			S/. 981,612.46	
IGV	(I.G.V.) 18%			S/. 175,690.24	
SUP	SUPERVISIÓN	11.11 %			S/. 128,687.43
<b>PRESUPUESTO TOTAL</b>					<b>S/. 1,285,990.13</b>

[Som: Un millón doscientos ochenta y seis mil novecientos noventa soles con trece céntimos]

#### 4.7. APLICACIÓN DE COSTOS

Los costos de los materiales y costos de mano de obra han sido calculados al mes de Abril del 2022, tomando como referencia las cotizaciones realizadas para el proyecto. El precio de los equipos en general se ha obtenido de cotizaciones de proveedores de equipo mecánico en la zona.

#### 4.8. PLAZO DE EJECUCIÓN

Se ha elaborado el Cronograma de Ejecución de Obra (GANTT), Diagrama PERT-CPM, Cronograma de Adquisiciones y Cronograma Valorizado, considerándose un Plazo de Ejecución de Obra de 2.0 meses (60 días calendario).

#### 4.9. MOVILIZACIÓN

En la partida 1.1.2 "Movilización y Desmovilización" se ha considerado en costo de movilización de los equipos mínimos requeridos para la ejecución de la obra; así mismo en el costo de movilización y desmovilización de los equipos teniendo como origen la ciudad de Cusco y destino la ubicación de la Obra, donde inicialmente se instalará el campamento de trabajo.

#### 4.10. COSTOS INDIRECTOS

Son aquellos costos que no tienen relación directa con la ejecución de la obra sino por el contrario, concierne 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, Cartel 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 partícipes 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.

#### 4.11. COSTOS DIRECTOS

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 Costos 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, ml, y km), unidades de medida de área (metro cuadrado, m<sup>2</sup>), unidades de medida de volumen (metros cúbicos, m<sup>3</sup>, etc.).

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO  
  
 Ing. Edinson Rouswel Vengas Alcaraz  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP 216613

### 3.4.2

## RESUMEN DE PRESUPUESTO

	<b>GOBIERNO REGIONAL CUSCO</b> GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES Unidad Funcional de Estudios "Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"	
---	--	---

**"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO RONDOCAN (51-150) - CALZADA (76+888), DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGIÓN DE CUSCO"**

PROPIETARIO	: GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES CUSCO
MODALIDAD	: CONTRATA
LOCALIDAD	: RONDOCAN/PROQUE/PAPRES
DISTRITO	: RONDOCAN/ACOS
PROVINCIA	: ACOMAYO
REGIÓN	: CUSCO
FECHA	: 04/2022

**RESÚMEN DE PRESUPUESTO**

COD.	DESCRIPCIÓN	(%) REFERENTE A LA EJECUCIÓN TOTAL	(%) REFERENTE AL COSTO DIRECTO	PARCIAL	MONTO
CD	COSTO DIRECTO			S/. 800,532.10	
EJE	EJECUCIÓN				S/. 1,158,302.70
GG	GASTOS GENERALES		34.58 %	S/. 116,717.58	
UTI	UTILIDAD		8.04 %	S/. 64,362.78	
SUB	SUB TOTAL			S/. 981,612.46	
IGV	(I.G.V.) 18%			S/. 176,690.24	
SUP	SUPERVISIÓN	11.11 %			S/. 128,687.49
<b>PRESUPUESTO TOTAL</b>					<b>S/. 1,286,990.13</b>

[Son: Un millón doscientos ochenta y seis mil novecientos noventa soles con trece céntimos].

EJE=SUB+IGV  
SUB=CD+GG+UTI  
IGV=0.18xSUB


 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO  
  
 Ing. Edlinter Kousiwei Venegas Alcarraz  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP 216613

3.4.3

**PRESUPUESTO**

3.4.3.1

**COSTO DIRECTO**

## PRESUPUESTO DE OBRA

PROYECTO : MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL DU-123, TRAMO RONDCCAN (01-100) - CALZADA (70-000), DISTRITO DE RONDCCAN Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGIÓN DE CUSCO  
 PROPIETARIO : GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES CUSCO  
 UBICACIÓN : DPTO.CUSCO PROV.ACOMAYO D.DIST.RONDCCAN ACOS LOC.RONDCCAN VIRQUE PAPERES  
 FECHA PROYECTO : 27/04/2022

Nro	Descripción	Unid.	Cant.	Precio	Parcial	Sub Total
1.00	<b>MANTENIMIENTO PERIÓDICO</b>					<b>333,522.10</b>
1.10	<b>PRELIMINARES</b>					<b>66,897.81</b>
1.1.1	Topografía y georreferencias	gr	1.00	7,267.50	7,267.50	
1.1.2	Movilización y desmovilización	gr	1.00	12,198.00	12,198.00	
1.1.3	Mantenimiento de tránsito temporal y seguridad vial	gr	1.00	15,804.30	15,804.30	
1.1.4	Equipamiento	gr	1.00	20,428.49	20,428.49	
1.20	<b>CONSERVACIÓN DE CALZADA EN AFIRMACIÓN</b>					<b>302,558.28</b>
1.2.1	Reposición de alfilerado e=13 cm	m <sup>2</sup>	16,729.70	20.01	334,668.58	
1.30	<b>CONSERVACIÓN DE DRENAJE Y OBRAS COMPLEMENTARIAS</b>					<b>49,454.03</b>
1.3.1	<b>CONSERVACIÓN DE DRENAJE SUPERFICIAL</b>					<b>39,458.13</b>
1.3.1.1	Reposición mayor de alfilerados de concreto f=210 kg/m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup>	11.43	503.56	5,754.15	
1.3.1.2	Reposición de claros de macadamía f=175 kg/m <sup>3</sup> + 30% F.G.	m <sup>2</sup>	151.73	316.98	48,029.28	
1.40	<b>TRANSPORTE</b>					<b>171,767.48</b>
1.4.1	Transporte de materiales granulados para D+1.00 km	m <sup>3</sup>	16,229.85	4.35	70,615.60	
1.4.2	Transporte de materiales granulados para D+1.00 km	m <sup>3</sup>	112,738.44	0.85	95,861.67	
1.50	<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>					<b>19,166.16</b>
1.5.1	Mitigación de impacto ambiental	km	29.74	452.35	13,458.14	
1.60	<b>PLAN MSP COVID-19</b>					<b>6,500.03</b>
1.6.1	Plan MSP COVID-19	gr	1.00	6,500.03	6,500.03	

Costo Directo		800,532.10
Gastos Generales	14.50 %	116,117.56
Utilidad	8.04 %	64,362.78
Sub Total		980,912.44
IGV (18%)		176,590.26
<b>Total Ejecución :</b>		<b>1,157,502.70</b>
<b>Supervisión :</b>		<b>128,667.43</b>
<b>PRESUPUESTO TOTAL :</b>		<b>1,286,170.13</b>

[Son: Un millón doscientos ochenta y seis mil novecientos noventa y tres con trece céntimos]


 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO  
  
 Ing. Edimar Rousivel Venegas Alcarraz  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP 216613

3.4.3.1

**COSTO INDIRECTO**

 <b>GOBIERNO REGIONAL CUSCO</b> GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES Unidad Funcional de Estudios "Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"	
--	---

**\*MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO RONDOCAN (51+150) - CALZADA (76+888), DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGIÓN DE CUSCO\***

PROPIETARIO : GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES CUSCO  
 MODALIDAD : CONTRATA  
 LOCALIDAD : RONDOCAN/PARQUE/PAPRES  
 DISTRITO : RONDOCAN/ACOS  
 PROVINCIA : ACOMAYO  
 REGIÓN : CUSCO  
 FECHA : 04/2022

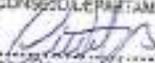
#### GASTOS GENERALES

**COSTO DIRECTO: S/. 502,821.63**

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (SIN IGV) S/.	VALOR TOTAL S/.
I	<b>Gastos Generales Fijos</b>				
	Análisis de Gastos Generales Fijos	g.b.	1.00	11,613.70	11,613.70
II	<b>Gastos Generales Variables</b>				
	Análisis de Gastos Generales Variables	g.b.	1.00	105,103.88	105,103.88
				<b>Total</b>	<b>S/. 116,717.58</b>

#### I. GASTOS GENERALES FIJOS

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (SIN IGV) S/.	VALOR TOTAL S/.
1.1	<b>Adquisición de indumentaria</b>				
1.1.1	Casco Blanco para ingeniero	und	8.00	21.19	169.49
1.1.2	Zapatos de Seguridad para ingeniero	par	3.00	127.32	381.96
1.1.3	Casco para obrero	und	15.00	10.17	152.54
1.1.4	Zapatos de Seguridad para obrero	par	14.00	50.85	711.90
1.1.5	Lentes con lenteja de seguridad clara	und	15.00	10.17	152.54
1.1.6	Gaunas de cuero	par	15.00	6.78	101.69
1.1.7	Tapón de oído	und	15.00	2.54	38.14
1.1.8	Chaleco con cinta reflectiva	und	15.00	21.39	320.85
1.1.9	Guantes de lona	und	15.00	8.47	127.05
1.2	<b>Bienes y artículos de escritorio</b>				
1.2.1	Cinta métrica de 8 Mts.	und	2.00	11.86	23.73
1.2.2	Wetbas de 50 Mts.	und	1.00	42.37	42.37
1.2.3	Materiales de escritorio	g.b.	1.00	2,100.98	2,100.98
1.3	<b>Implementos de bioseguridad (COVID-19)</b>				
1.3.1	Mascarilla simple quirúrgica o barbijo	cja	2.00	12.71	25.43
1.3.2	Termómetro digital	und	3.00	119.49	358.47
1.3.3	Alcohol 70° (min 70°)	und	7.00	9.33	65.31
1.3.4	Betulla de plástico con rociador	und	2.00	8.47	16.94
1.3.5	Trapo industrial	RJ	2.00	4.24	8.47
1.3.6	Pruebas antigénicas COVID-19	und	8.00	84.75	677.97
1.4	<b>Pruebas y control de calidad</b>				
1.4.1	Diseño de mezcla	und	1.00	296.61	296.61
1.4.2	Prueba de resistencia a la compresión del concreto	und	83.00	29.66	2,461.88
1.4.3	Pruebas de densidad de campo (Cada 250 m)	und	103.00	29.66	3,055.58
				<b>Total de Gastos Generales Fijos</b>	<b>11,613.70</b>


**COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ**  
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO  
  
**Ing. Edwin Heredia Verdaguer Alcaraz**  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP 216513

**II. GASTOS GENERALES VARIABLES**

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (SIN IGV) S/.	VALOR TOTAL S/.
<b>2.1</b>	<b>Mano de Obra Indirecta</b>				
<b>2.1.1</b>	<b>Área de Producción</b>				
<b>2.1.1.1</b>	<b>Remuneración Básica</b>				
2.1.1.1.1	Residente de Mantenimiento	mes	2.50	5,300.00	13,250.00
2.1.1.1.2	Ingeniero de Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente	mes	2.00	3,500.00	7,000.00
2.1.1.1.3	Asistente Técnico	mes	2.50	3,000.00	7,500.00
2.1.1.1.4	Asistente Administrativo	mes	2.50	2,300.00	5,750.00
2.1.1.1.5	Conductor	mes	2.50	2,300.00	5,750.00
2.1.1.1.6	Enfermero	mes	2.00	2,300.00	4,600.00
2.1.1.1.7	Topógrafo	mes	2.00	2,300.00	4,600.00
2.1.1.1.8	Guardian	mes	2.00	1,200.00	2,400.00
<b>2.1.1.2</b>	<b>Vacaciones</b>				
2.1.1.2.1	Residente de Mantenimiento	mes	2.50	458.33	1,145.83
2.1.1.2.2	Ingeniero de Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente	mes	2.00	291.67	583.33
2.1.1.2.3	Asistente Técnico	mes	2.50	250.00	625.00
2.1.1.2.4	Asistente Administrativo	mes	2.50	191.67	479.17
2.1.1.2.5	Conductor	mes	2.50	191.67	479.17
2.1.1.2.6	Enfermero	mes	2.00	191.67	383.33
2.1.1.2.7	Topógrafo	mes	2.00	191.67	383.33
2.1.1.2.8	Guardian	mes	2.00	100.00	200.00
<b>2.1.1.3</b>	<b>Gratificación por fiestas Patrias y Navidad</b>				
2.1.1.3.1	Residente de Mantenimiento	mes	2.50	916.67	2,291.67
2.1.1.3.2	Ingeniero de Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente	mes	2.00	583.33	1,166.67
2.1.1.3.3	Asistente Técnico	mes	2.50	500.00	1,250.00
2.1.1.3.4	Asistente Administrativo	mes	2.50	383.33	958.33
2.1.1.3.5	Conductor	mes	2.50	383.33	958.33
2.1.1.3.6	Enfermero	mes	2.00	383.33	766.67
2.1.1.3.7	Topógrafo	mes	2.00	383.33	766.67
2.1.1.3.8	Guardian	mes	2.00	200.00	400.00
<b>2.1.1.4</b>	<b>CTS</b>				
2.1.1.4.1	Residente de Mantenimiento	mes	2.50	458.33	1,145.83
2.1.1.4.2	Ingeniero de Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente	mes	2.00	291.67	583.33
2.1.1.4.3	Asistente Técnico	mes	2.50	250.00	625.00
2.1.1.4.4	Asistente Administrativo	mes	2.50	191.67	479.17
2.1.1.4.5	Conductor	mes	2.50	191.67	479.17
2.1.1.4.6	Enfermero	mes	2.00	191.67	383.33
2.1.1.4.7	Topógrafo	mes	2.00	191.67	383.33
2.1.1.4.8	Guardian	mes	2.00	100.00	200.00
<b>2.1.1.5</b>	<b>Gratificación por Escolaridad</b>				
2.1.1.5.1	Residente de Mantenimiento	mes	2.50	33.33	83.33
2.1.1.5.2	Ingeniero de Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente	mes	2.00	33.33	66.67
2.1.1.5.3	Asistente Técnico	mes	2.50	33.33	83.33
2.1.1.5.4	Asistente Administrativo	mes	2.50	33.33	83.33
2.1.1.5.5	Conductor	mes	2.50	33.33	83.33
2.1.1.5.6	Enfermero	mes	2.00	33.33	66.67
2.1.1.5.7	Topógrafo	mes	2.00	33.33	66.67
2.1.1.5.8	Guardian	mes	2.00	33.33	66.67
<b>2.1.1.6</b>	<b>ESSALUD (9%)</b>				
2.1.1.6.1	Residente de Mantenimiento	mes	2.50	516.35	1,340.83
2.1.1.6.2	Ingeniero de Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente	mes	2.00	341.25	682.50
2.1.1.6.3	Asistente Técnico	mes	2.50	292.50	731.25
2.1.1.6.4	Asistente Administrativo	mes	2.50	224.25	560.63
2.1.1.6.5	Conductor	mes	2.50	224.25	560.63
2.1.1.6.6	Enfermero	mes	2.00	224.25	448.50
2.1.1.6.7	Topógrafo	mes	2.00	224.25	448.50
2.1.1.6.8	Guardian	mes	2.00	117.00	234.00
<b>2.1.1.7</b>	<b>SCRT (3.58%)</b>				
2.1.1.7.1	Residente de Mantenimiento	mes	2.50	91.38	230.89
2.1.1.7.2	Ingeniero de Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente	mes	2.00	58.77	117.54
2.1.1.7.3	Asistente Técnico	mes	2.50	50.38	125.94
2.1.1.7.4	Asistente Administrativo	mes	2.50	35.62	89.05
2.1.1.7.5	Conductor	mes	2.50	35.62	89.05
2.1.1.7.6	Enfermero	mes	2.00	35.62	71.24
2.1.1.7.7	Topógrafo	mes	2.00	35.62	71.24
2.1.1.7.8	Guardian	mes	2.00	20.15	40.30
<b>2.1.2</b>	<b>Servicios</b>				
2.1.2.1	Alquiler de camioneta Aot (año de fabricación 2016 o mayor)	mes	2.50	4,217.28	10,543.23
2.1.2.2	Alquiler de oficina (Inc. Servicio agua, luz e internet)	mes	1.50	893.59	1,340.39
2.1.2.3	Alquiler de vivienda (Inc. Servicio agua, luz e internet)	mes	2.50	1,016.91	2,542.37
2.1.2.4	Petroleo	gh	205.00	14.83	4,819.83
<b>2.1.3</b>	<b>Gastos Financieros</b>				
2.1.3.1	Garantía de fiel Cumplimiento de contrato (Carta Fianza MC)	mes	2.00	228.24	456.48
2.1.3.2	Garantía del adelanto en Efectivo (Carta Fianza MC)	mes	2.00	456.48	912.97

000160

2.1.3.3	Garantía por beneficios sociales (Carta Fianza 5/0)	mes	2,00	87,64	175,28
2.1.4	Seguros				
2.1.4.1	Accidentes personales	mes	2,00	3,771,68	3,543,96
2.1.4.2	Riesgo de ingeniería	mes	2,00	3,386,10	4,772,20
2.1.4.3	Responsabilidad contra terceros	mes	2,00	381,74	763,48
Total de Gastos Generales Variables					105,303,88

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO  
Ing. Estimar Ríos Viquez Alcarraz  
INGENIERO CIVIL  
CIP 216813

	<b>GOBIERNO REGIONAL CUSCO</b> <b>GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES</b> <b>SUB GERENCIA DE COBERTURA DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES</b> Unidad Funcional de Estudios "Alto del Participamiento de la Soberanía Nacional"	
---	---	---

**MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CA-128, TRAMO RONDOCAN (31+350) - CALZADA (79+885), DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGION DE CUSCO\***

PROYECTO: GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES CUSCO  
 MODALIDAD: CLAYPATA  
 LOCALIDAD: RONDOCAN Y ACOS PUNTA  
 DISTRITO: RONDOCAN/ACOS  
 PROVINCIA: ACOMAYO  
 REGIÓN: CUSCO  
 FECHA: 2017/02/2

### GASTOS GENERALES

#### 2.1 GASTOS FINANCIEROS

##### 1 GARANTIA DE DEL CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO

Tasa	20.00%	Comisión de Banco	0.10%		
		Periodo (días)	180		
		Monto de la Carta Fianza			71,621.00
		Comisión del Banco			203.33
		Gastos Bancarios			14,894.00
Monto Aplicable	1/		110,708.00	20.00%	<b>Costo Financiero:</b> \$ 33,718.33

##### 2 GARANTIA DEL ABASTO DE DEFECTIVO

Tasa	20.00%	Comisión de Banco	0.10%		
		Periodo (días)	180	20.00%	
		Monto de la Carta Fianza			168,540.00
		Comisión del Banco			330.48
		Gastos Bancarios			28,122.00
Monto Aplicable	Carta Fianza (previsto total)	1/	110,708.00	20.00%	<b>Costo Financiero:</b> \$ 3,348.48

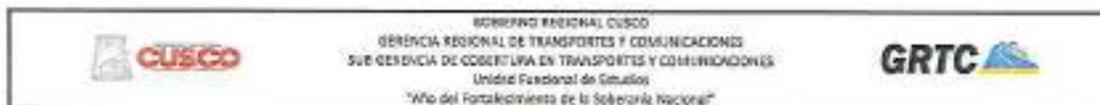
##### 3 GARANTIA DE LOS BENEFICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES

Tasa	20.00%	Comisión de Banco	0.10%		
		Periodo (días)	180		
		Monto de la Carta Fianza			27,076.80
		Comisión del Banco			168.43
		Gastos Bancarios			5,013.76
Monto Aplicable	1/		110,708.00	20.00%	<b>Costo Financiero:</b> \$ 3,385.65

Sub-Total : \$ 37,452.06



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
 ESCUELA DEPARTAMENTAL CUSCO  
 Ing. Edmar Rodolfo Venegas Alcaraz  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP 216613



"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RHO VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO RONDOCAN (53+150) - CALZADA (76+888), DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE ACOBAMBO, REGIÓN DE CUSCO"

PROPIEDAD : GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES CUSCO  
 LOCALIDAD : DISTRITO  
 LOCALIDAD : RONDOCAN/PROVINCIA ACOS  
 DISTRITO : RONDOCAN/ACOS  
 PROVINCIA : ACOBAMBO  
 REGION : CUSCO  
 TECNO : 04/2003

#### BÁSICOS GENERALES

#### 2.1.4 BÁSICOS FINANCIEROS

##### 1 SEGUROS DE ACCIDENTES PERSONALES

Tasa : 0.80%

Período (Meses) :

1.00

COBERTURA :

S/ 370,240.00

Costo Financiero : S/ 1,128.00

##### 2 RIESGO DE INGENIERIA

Tasa : 0.20%

Período (Meses) :

1.00

Moneda Aplicada :

S/ 1,154,320.00

Costo Financiero : S/ 1,328.00

##### 3 RESPONSABILIDAD CIVIL CONTRA TERCEROS

Tasa : 0.20%

COBERTURA (S/ S/)

753,000

Período (Meses) :

1.00

COBERTURA :

S/ 180,320.00

Costo Financiero : S/ 370.00

Sub-TOTALS : S/ 4,497.88

COSTO POR DIVISION DE POLIZA :

3.00% Del Sub-Total

S/ 134.93

TOTAL GASTOS FINANCIEROS POR SEGUROS : S/ 4,632.81

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO  
  
 Ing. Edimar Rousweil Viquegas Alcarraz  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP 216613



CUSCO

GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
SUS GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES



Unidad Funcional de Estudios  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO RONDÓCAN (51+350) - CALZADA (76+888), DISTRITO DE RONDÓCAN Y DISTRITO DE ACÓS, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGIÓN DE CUSCO"

PROPIETARIO : GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES CUSCO  
MODALIDAD : CONTRATA  
LOCALIDAD : RONDÓCAN/PIDUE/PAPRES  
DISTRITO : RONDÓCAN/ACÓS  
PROVINCIA : ACOMAYO  
REGIÓN : CUSCO  
FECHA : 04/2022

## GASTOS DE SUPERVISIÓN

COSTO DIRECTO: S/ 501,327.63

## RESUMEN

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (SIN IGV) S/.	VALOR TOTAL S/.
I	Gastos Generales Fijos				
	Análisis de Gastos Generales Fijos	gts.	1.00	4,220.64	4,220.64
II	Gastos Generales Variables				
	Análisis de Gastos Generales Variables	gts.	1.00	96,104.65	96,104.65
	TOTAL				S/ 100,325.29
	UTILIDAD (8.7%)				S/ 8,731.85
	SUB TOTAL				S/ 109,057.14
	IGV				S/ 19,130.29
	TOTAL				S/ 128,187.43

## I. GASTOS GENERALES FIJOS

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (SIN IGV) S/.	VALOR TOTAL S/.
1.1	Adquisición de indumentaria				
1.1.1	Casco blanco para ingeniero	und	5.00	21.39	105.93
1.1.2	Zapatos de seguridad para ingeniero	par	5.00	127.12	635.59
1.1.3	Lentes con banda de seguridad claros	und	5.00	10.17	50.85
1.1.4	Tapón de oído	und	5.00	2.54	12.71
1.1.5	Chaleco con cinta reflectiva	und	5.00	21.39	105.93
1.1.6	Ponchos de lluvia	und	5.00	8.40	42.37
1.2	Bienes y artículos de escritorio				
1.2.1	Cinta métrica de 8 Mts.	und	2.00	11.86	23.73
1.2.2	Wincha de 50 lbs	und	1.00	43.37	43.37
1.2.3	Materiales de escritorio	gts	1.00	1,271.19	1,271.19
1.3	Implementos de bioseguridad (COVID-19)				
1.3.1	Mascarilla simple quirúrgica o barbijo	caj	2.00	13.71	27.42
1.3.2	Termómetro digital	und	1.00	169.49	169.49
1.3.3	Alcohol 70° (mls 70°)	und	5.00	9.32	46.61
1.3.4	Botella de plástico con rociador	und	1.00	2.00	2.00
1.3.5	Trapo industrial	pl	1.00	4.24	4.24
1.3.6	Pruebas antigénicas COVID-19	und	2.00	84.75	169.49
1.4	Pruebas y control de calidad				
1.4.1	Diseño de mezcla	und	3.00	296.61	889.83
1.4.1	Prueba de resistencia a la compresión del concreto	und	10.00	28.66	286.61
1.4.2	Pruebas de densidad de campo (Cada 250 m³)	und	23.00	29.66	682.68

Total de Gastos Generales Fijos 4,220.64

## II. GASTOS GENERALES VARIABLES

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (SIN IGV) S/.	VALOR TOTAL S/.
2.1	Mano de Obra Indirecta				
2.1.1	Área de Producción				
2.1.1.1	Remuneración Básica				
2.1.1.1.1	Jefe de Supervisión	mes	2.50	6,700.00	16,750.00
2.1.1.1.2	Especialista de Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente	mes	1.00	6,200.00	6,200.00
2.1.1.1.3	Especialista de Suavizantes y Pavimentos	mes	2.00	6,200.00	12,400.00
2.1.1.1.4	Asistente Técnico	mes	2.50	3,500.00	8,750.00
2.1.1.1.5	Conductor	mes	2.50	2,300.00	5,750.00
2.1.1.1.6	Enfermero	mes	2.00	2,300.00	4,600.00



<b>2.1.1.2</b>	<b>Variaciones</b>				
2.1.1.2.1	Jefe de Supervisión	mes	2.50	392.33	1,799.83
2.1.1.2.2	Especialista de Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente	mes	1.00	516.67	516.67
2.1.1.2.3	Especialista de Sueldos y Pagamentos	mes	2.00	516.67	1,033.33
2.1.1.2.4	Asistente Técnico	mes	2.50	291.67	729.17
2.1.1.2.5	Conductor	mes	2.50	181.67	479.17
2.1.1.2.6	Enfermero	mes	2.00	151.67	303.33
<b>2.1.1.3</b>	<b>Gratificación por Fiestas Patrias y Navidad</b>				
2.1.1.3.1	Jefe de Supervisión	mes	2.50	1,316.67	2,791.67
2.1.1.3.2	Especialista de Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente	mes	1.00	1,003.33	1,003.33
2.1.1.3.3	Especialista de Sueldos y Pagamentos	mes	2.00	1,033.33	2,066.67
2.1.1.3.4	Asistente Técnico	mes	2.50	525.00	1,452.50
2.1.1.3.5	Conductor	mes	2.50	385.33	963.33
2.1.1.3.6	Enfermero	mes	2.00	323.33	746.67
<b>2.1.1.4</b>	<b>CTS</b>				
2.1.1.4.1	Jefe de Supervisión	mes	2.50	392.33	1,799.83
2.1.1.4.2	Especialista de Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente	mes	1.00	516.67	516.67
2.1.1.4.3	Especialista de Sueldos y Pagamentos	mes	2.00	516.67	1,033.33
2.1.1.4.4	Asistente Técnico	mes	2.50	291.67	729.17
2.1.1.4.5	Conductor	mes	2.50	181.67	479.17
2.1.1.4.6	Enfermero	mes	2.00	151.67	303.33
<b>2.1.1.5</b>	<b>Gratificación por Escolaridad</b>				
2.1.1.5.1	Jefe de Supervisión	mes	2.50	83.33	83.33
2.1.1.5.2	Especialista de Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente	mes	1.00	83.33	83.33
2.1.1.5.3	Especialista de Sueldos y Pagamentos	mes	2.00	83.33	166.67
2.1.1.5.4	Asistente Técnico	mes	2.50	83.33	166.67
2.1.1.5.5	Conductor	mes	2.50	83.33	83.33
2.1.1.5.6	Enfermero	mes	2.00	83.33	83.33
<b>2.1.1.6</b>	<b>ESSALUD (IRU)</b>				
2.1.1.6.1	Jefe de Supervisión	mes	2.50	653.25	1,633.13
2.1.1.6.2	Especialista de Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente	mes	1.00	604.50	604.50
2.1.1.6.3	Especialista de Sueldos y Pagamentos	mes	2.00	604.50	1,209.00
2.1.1.6.4	Asistente Técnico	mes	2.50	341.25	853.13
2.1.1.6.5	Conductor	mes	2.50	324.25	810.63
2.1.1.6.6	Enfermero	mes	2.00	274.25	445.50
<b>2.1.1.7</b>	<b>SCRT (1.55%)</b>				
2.1.1.7.1	Jefe de Supervisión	mes	2.50	312.50	281.26
2.1.1.7.2	Especialista de Seguridad y Salud Ocupacional y Medio Ambiente	mes	1.00	104.13	104.13
2.1.1.7.3	Especialista de Sueldos y Pagamentos	mes	2.00	104.13	208.26
2.1.1.7.4	Asistente Técnico	mes	2.50	58.77	146.93
2.1.1.7.5	Conductor	mes	2.50	58.63	95.55
2.1.1.7.6	Enfermero	mes	2.00	58.63	77.24
<b>2.1.2</b>	<b>Servicios</b>				
2.1.2.1	Alquiler de camioneta 4x4 (afío de fabricación 2016 o mayor)	mes	2.50	4,297.25	10,993.22
2.1.2.2	Alquiler de oficina (inc. Servicios agua, luz e internet)	mes	2.50	647.46	2,118.54
2.1.2.3	Petrolas	gas	195.00	14.82	3,291.85
<b>2.1.3</b>	<b>Seguros</b>				
2.1.3.1	Accidentes personales	mes	2.50	198.54	492.13
2.1.3.2	Riesgo de ingeniería	mes	2.50	265.12	662.81
2.1.3.3	Asesoramiento contra incendios	mes	2.50	42.43	306.16
<b>Total de Gastos Generales Variables</b>					<b>95,104.83</b>


**COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ**  
**CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO**  
  
**Ing. Edimar Rouswei Venegas Alcarraz**  
**INGENIERO CIVIL**  
**CIP 218613**



GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
 GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
 SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
 Unidad Funcional de Estudios  
 "Vía al Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"



"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO RONDOCAM (51+150) - CALZADA (76+888), DISTRITO DE RONDOCAM Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGION DE CUSCO"

PROPIETARIO : GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES CUSCO  
 MODALIDAD : CONSULTA  
 UBICACION : RONDOCAM/PALQUE/PAPRES  
 TRAYECTO : RONDOCAM/ACOS  
 PROYECTO : ACOMAYO  
 REGION : CUSCO  
 FECHA : 06/2022

#### GASTOS DE SUPERVISIÓN

#### 2.3.3 GASTOS FINANCIEROS

##### 1 SEGUROS DE ACCIDENTES PERSONALES

Tasa	(199%)	Periodo (Meses)	1.00	
COBERTURA	S/	18,206.00		Caja Financiera S/ 191.38

##### 2 RIESGO DE INGENIERIA

Tasa	0.20%	Periodo (Meses)	1.00	
Monto Aplicable	S/	128,770.00		Caja Financiera S/ 257.54

##### 3 RESPONSABILIDAD CIVIL CONTRA TERCEROS

Tasa	0.20%	COBERTURA (U.S.)	753,000	
		Periodo (Meses)	1.00	
COBERTURA	S/	20,500.00		Caja Financiera S/ 41.38

Sub-Total A.5 : S/ 488.30

COSTO POR EMISION DE POLIZA : 5.00% Del Sub-Total S/ 24.42

TOTAL GASTOS FINANCIEROS POR SEGUROS : S/ 504.39



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO  
 Ing. Edimar Rodolfo Venegas Alcarraz  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP 216613

### 3.4.4

## ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

### Análisis de Costos Unitarios

**PROYECTO** : MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO RONDOCAN (51+150) - CALZADA (76+888), DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGIÓN DE CUSCO  
**ETAPA 1.0** : MANTENIMIENTO PERIÓDICO  
**PROPIETARIO** : GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES CUSCO  
**UBICACION** : DPTO:CUSCO PRDVA:ACOMAYO DIST:RONDOCAN; ACOS LOC:RONDOCAN; PIRQUE; PAPRES  
**FECHA PROYECTO** : 27/04/2002

Partida: 1.1.1 Topografía y georeferenciación		Rendimiento: gbl				
		Costo unitario por gbl				7,267.90
Código	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>SUB-PARTIDAS</b>						<b>7,267.90</b>
CU0010035	Topografía y georeferenciación con estación total	km	-	25.7360	282.38	7,267.90
Partida: 1.1.2 Movilización y desmovilización		Rendimiento: gbl				
		Costo unitario por gbl				12,195.90
Código	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>SUB-CONTRATOS</b>						<b>12,195.90</b>
301000017	Movilización y desmovilización	gbl	-	1.0000	12,195.90	12,195.90
Partida: 1.1.3 Mantenimiento de tránsito temporal y seguridad vial		Rendimiento: gbl				
		Costo unitario por gbl				15,884.32
Código	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>MATERIALES</b>						<b>551.00</b>
301000002	Chaleco de seguridad reflectante	und	-	20.0000	21.19	423.80
301000003	Símbolo de seguridad naranja	und	-	20.0000	6.36	127.20
<b>SUB-PARTIDAS</b>						<b>15,333.32</b>
CU0010026	Señal restrictiva temporal	und	-	10.0000	57.48	574.80
CU0010027	Señal preventiva temporal	und	-	10.0000	57.48	574.80
CU0010032	Señal informativa temporal	und	-	5.0000	95.31	476.55
CU0010028	Tranquera temporal	und	-	4.0000	76.13	304.52
CU0010029	Cono temporal h=70 cm	und	-	15.0000	45.38	680.70
CU0010030	Lámpara destellante con sensores temporales	und	-	4.0000	173.61	694.44
CU0010031	Banderines h=50 cm	und	-	20.0000	14.71	294.20
CU0010053	Dispersión de agua para evitar el polvo durante la ejecución	día	-	80.0000	148.31	8,898.60
CU0010008	Limpieza manual de badenes	m <sup>2</sup>	-	556.8200	1.37	762.84
CU0010018	Limpieza manual de alcantarillas	und	-	41.0000	12.36	506.76
CU0010046	Limpieza manual en puentes	und	-	1.0000	288.40	288.40
CU0010047	Pintura en sardíneas en alcantarillas	und	-	41.0000	13.97	572.77
CU0010048	Reposición de señal preventiva (sin poste)	und	-	5.0000	105.21	529.05
CU0010049	Reposición de señal informativa (sin poste)	und	-	1.0000	174.89	174.89

Partida: 1.1.4 Campamentos		Rendimiento: 1 gb/Día				
		Costo unitario por gb				20,489.49
Código	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>SUB-PARTIDAS</b>						<b>20,489.49</b>
CU0010040	Cartel de identificación de obra (3.60 m x 2.40 m)	und	-	2.0000	533.44	1,066.88
CU0010038	Almacén y guardiana (10 m x 20 m)	und	-	1.0000	7,168.71	7,168.71
CU0010041	Cerco perimétrico provisional para peño de máquinas	m	-	560.0000	3.65	2,007.50
CU0010042	Alquiler de instalaciones para servicios higiénicos y sanidad	día	-	60.0000	\$1.44	3,695.40
CU0010021	Restauración de carteras	m <sup>2</sup>	-	4,500.0000	0.70	3,150.00
CU0010022	Restauración de peño de máquinas	m <sup>2</sup>	-	5,500.0000	0.62	3,410.00

Partida: 1.2.1 Reposición de afirmado e=13 cm		Rendimiento: 370 m <sup>3</sup> /Día				
		Costo unitario por m <sup>3</sup>				30.01
Código	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>MANO DE OBRA</b>						<b>1.46</b>
470937513	Operario	hh	1.0000	0.0216	12.50	0.27
470937515	Oficial	hh	1.0000	0.0216	10.00	0.22
470937514	Peón	hh	6.0000	0.1297	7.50	0.97
<b>EQUIPO</b>						<b>10.93</b>
491000005	Rodillo liso vibratorio autopropulsado 10-12 ton (70 - 100 HP) (Máquina Servida, Incl. Operador)	fm	1.0000	0.0216	207.63	4.48
491000006	Motocicleta (125 HP) (Máquina Servida, Incl. Operador)	fm	1.0000	0.0216	296.61	6.41
370010001	Herramientas	%mo	-	3.0000	1.46	0.04
<b>SUB-PARTIDAS</b>						<b>17.62</b>
CU0010013	Transporte de agua	m <sup>3</sup>	-	0.1900	18.27	3.47
CU0010005	Carguío a ruma	m <sup>3</sup>	-	1.3000	2.15	2.80
CU0010004	Transporte a zaranda	m <sup>3</sup>	-	1.3000	4.07	5.29
CU0010003	Extracción y aplanamiento - material granular	m <sup>3</sup>	-	1.3000	4.66	6.06

Partida: 1.3.1.1 Reparación mayor de alcantarillas de concreto f'c=210 Kg/cm <sup>2</sup>		Rendimiento: 12 m <sup>3</sup> /Día				
		Costo unitario por m <sup>3</sup>				563.95
Código	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>SUB-PARTIDAS</b>						<b>563.95</b>
CU0010043	Concreto f'c=210 Kg/cm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	-	1.0000	379.35	379.35
CU0010016	Encofrado y desencofrado	m <sup>2</sup>	-	5.7100	32.33	184.60

Partida: 1.3.1.2 Reparación de obras de mampostería f'c=175 Kg/cm <sup>2</sup> + 30% P.G.		Rendimiento: 16 m <sup>3</sup> /Día				
		Costo unitario por m <sup>3</sup>				326.58
Código	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>SUB-PARTIDAS</b>						<b>326.58</b>
CU0010015	Excavación no clasificada para estructuras	m <sup>3</sup>	-	0.2500	20.60	5.15
CU0010016	Encofrado y desencofrado	m <sup>2</sup>	-	0.2500	32.33	8.08
CU0010017	Concreto ciclopeo f'c=175 kg/cm <sup>2</sup> + 30% P.G.	m <sup>3</sup>	-	1.0000	313.35	313.35

Partida:	1.4.1	Transporte de materiales granulares para D<=1,00 km	Rendimiento:475 m³/Día
			Costo unitario por m³
			4,38

Código	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>MANO DE OBRA</b>						0,04
470937513	Operario	hh	0,2000	0,0034	12,50	0,04
<b>EQUIPO</b>						4,34
491000004	Cargador sobre llantas, 3,5 YDS (160 - 185 HP) (Maquina Servida, Incl. Operador)	hm	0,5000	0,0084	211,86	1,78
491000016	Camión volquete 6x4, 15 m³ (330 HP) (Maquina Servida, Incl. Operador)	hm	1,0000	0,0168	152,54	2,56

Partida:	1.4.2	Transporte de materiales granulares para D>1,00 km	Rendimiento:1450 m³/Día
			Costo unitario por m³
			0,85

Código	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>MANO DE OBRA</b>						0,01
470937513	Operario	hh	0,2000	0,0011	12,50	0,01
<b>EQUIPO</b>						0,84
491000016	Camión volquete 6x4, 15 m³ (330 HP) (Maquina Servida, Incl. Operador)	hm	1,0000	0,0055	152,54	0,84

Partida:	1.5.1	Mitigación de impacto ambiental	Rendimiento: km
			Costo unitario por km
			422,15

Código	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>SUB-CONTRATOS</b>						422,15
301000022	Servicio de mitigación de impacto ambiental (Por Km)	und	-	1,0000	422,15	422,15

Partida:	1.6.1	Plan PSSP COVID-19	Rendimiento: gbl
			Costo unitario por gbl
			6,568,00

Código	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>SUB-CONTRATOS</b>						6,568,00
301000023	Limpieza y desinfección de obra	dia	-	60,0000	16,95	1,017,00
301000024	Evaluación de la condición de salud del trabajador	und	-	20,0000	84,75	1,695,00
301000025	Equipamiento para el lavado y desinfección obligatorio de manos	und	-	1,0000	635,59	635,59
301000026	Medidas preventivas colectivas	gbl	-	1,0000	1,016,95	1,016,95
301000027	Medidas de protección personal	dia	-	60,0000	33,90	2,034,00
301000028	Identificación de sintomatología COVID-19 al ingreso a la Obra	und	-	1,0000	169,49	169,49

### 3.4.5

#### **ANÁLISIS DE SUB PARTIDAS**

## Detalle de sub-partidas del presupuesto

CU0010036		Topografía y georreferenciación con estación total		Rendimiento: 1.8 km/Día		Costo unitario por km		282.38
Código	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial		
<b>MANO DE OBRA</b>								188.89
470937513	Operario	hh	1.0000	4.4444	12.50	55.56		
470937514	Peón	hh	4.0000	17.7778	7.50	133.33		
<b>MATERIALES</b>								40.75
301000001	Yeso (bolsa de 25 kg)	bol	-	0.1000	4.66	0.47		
431000001	Estacas de madera corriente 2"x2"x1'	pza	-	8.0000	4.23	33.84		
541000001	Pintura esmalte	gh	-	0.2000	32.20	6.44		
<b>EQUIPO</b>								52.74
491000001	Estación total	hm	1.0000	4.4444	10.59	47.07		
370010001	Herramientas	%mo	-	3.0000	188.89	5.67		
CU0010026		Señal restrictiva temporal		Rendimiento: 15 und/Día		Costo unitario por und		57.48
Código	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial		
<b>MANO DE OBRA</b>								10.67
470937513	Operario	hh	1.0000	0.5333	12.50	6.67		
470937514	Peón	hh	1.0000	0.5333	7.50	4.00		
<b>MATERIALES</b>								46.49
021000001	Clavos para madera con cabeza de 1"	kg	-	0.0270	6.86	0.19		
431000002	Madera Eucalipto rollo 4" x 3 m	pza	-	1.0000	5.08	5.08		
431000003	Triplay Lupuna 71 mm x 71 mm x 4 mm	pln	-	1.0000	23.72	23.72		
431000004	Listón de madera 2" x 3" x 10'	und	-	1.0000	15.25	15.25		
541000001	Pintura esmalte	gh	-	0.0700	32.20	2.25		
<b>EQUIPO</b>								0.32
370010001	Herramientas	%mo	-	3.0000	10.67	0.32		
CU0010027		Señal preventiva temporal		Rendimiento: 15 und/Día		Costo unitario por und		57.48
Código	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial		
<b>MANO DE OBRA</b>								10.67
470937513	Operario	hh	1.0000	0.5333	12.50	6.67		
470937514	Peón	hh	1.0000	0.5333	7.50	4.00		
<b>MATERIALES</b>								46.49
021000001	Clavos para madera con cabeza de 1"	kg	-	0.0270	6.86	0.19		
431000002	Madera Eucalipto rollo 4" x 3 m	pza	-	1.0000	5.08	5.08		
431000003	Triplay Lupuna 71 mm x 71 mm x 4 mm	pln	-	1.0000	23.72	23.72		
431000004	Listón de madera 2" x 3" x 10'	und	-	1.0000	15.25	15.25		
541000001	Pintura esmalte	gh	-	0.0700	32.20	2.25		
<b>EQUIPO</b>								0.32
370010001	Herramientas	%mo	-	3.0000	10.67	0.32		

Código	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
CU0010032	Señal informativa temporal					
					Rendimiento:10 und/Día	
					Costo unitario por und	95.31
<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Unid.</b>	<b>Recursos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio</b>	<b>Parcial</b>
<b>MANO DE OBRA</b>						<b>16.00</b>
470937513	Operario	hh	1.0000	0.6000	12.50	10.00
470937514	Peón	hh	1.0000	0.6000	7.50	6.00
<b>MATERIALES</b>						<b>78.83</b>
021000001	Clavos para madera con cabeza de 1"	kg	-	0.0270	6.86	0.19
431000002	Madera Eucalipto rolizo 4" x 3 m	pza	-	1.0000	5.08	5.08
431000005	Triplay Lupuna 150 mm x 100 mm x 4 mm	pln	-	1.0000	47.46	47.46
431000004	Listón de madera 2" x 3" x 10'	und	-	1.5000	15.25	22.88
541000001	Pintura esmalte	gln	-	0.1000	32.20	3.22
<b>EQUIPO</b>						<b>0.48</b>
370010001	Herramientas	%no	-	3.0000	16.00	0.48
CU0010028	Tranquera temporal					
					Rendimiento:15 und/Día	
					Costo unitario por und	76.13
<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Unid.</b>	<b>Recursos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio</b>	<b>Parcial</b>
<b>MANO DE OBRA</b>						<b>10.67</b>
470937513	Operario	hh	1.0000	0.5333	12.50	6.67
470937514	Peón	hh	1.0000	0.5333	7.50	4.00
<b>MATERIALES</b>						<b>65.14</b>
021000001	Clavos para madera con cabeza de 1"	kg	-	0.0270	6.86	0.19
431000002	Madera Eucalipto rolizo 4" x 3 m	pza	-	1.5000	5.08	7.62
301000004	Candado 50 mm metálico (incl. Aldaba)	und	-	1.0000	55.08	55.08
541000001	Pintura esmalte	gln	-	0.0700	32.20	2.25
<b>EQUIPO</b>						<b>0.32</b>
370010001	Herramientas	%no	-	3.0000	10.67	0.32
CU0010029	Cono temporal h=70 cm					
					Rendimiento:50 und/Día	
					Costo unitario por und	45.38
<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Unid.</b>	<b>Recursos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio</b>	<b>Parcial</b>
<b>MANO DE OBRA</b>						<b>2.67</b>
470937513	Operario	hh	1.0000	0.1333	12.50	1.67
470937514	Peón	hh	1.0000	0.1333	7.50	1.00
<b>MATERIALES</b>						<b>42.71</b>
301000005	Cono vial de emergencia de goma 70 cm x 37 cm	und	-	1.0000	42.71	42.71
CU0010030	Lampara destellante con sensores temporales					
					Rendimiento:40 und/Día	
					Costo unitario por und	173.61
<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Unid.</b>	<b>Recursos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio</b>	<b>Parcial</b>
<b>MANO DE OBRA</b>						<b>4.00</b>
470937513	Operario	hh	1.0000	0.2000	12.50	2.50
470937514	Peón	hh	1.0000	0.2000	7.50	1.50
<b>MATERIALES</b>						<b>169.49</b>
301000005	Lampara destellante naranja con bateria con sensor nocturno (incl. Poste y Accesorios)	und	-	1.0000	169.49	169.49
<b>EQUIPO</b>						<b>0.12</b>
370010001	Herramientas	%no	-	3.0000	4.00	0.12

CU0010031	Banderines h=50 cm				Rendimiento:80 und/Día	
					Costo unitario por und	14.71
<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Unid.</b>	<b>Recursos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio</b>	<b>Parcial</b>
<b>MANO DE OBRA</b>						<b>2.00</b>
470937513	Operario	hh	1.0000	0.1000	12.50	1.25
470937514	Peón	hh	1.0000	0.1000	7.50	0.75
<b>MATERIALES</b>						<b>12.71</b>
301000007	Banderines color naranja 50 cm	und	-	1.0000	12.71	12.71
CU0010033	Dispersión de agua para evitar el polvo durante la ejecución				Rendimiento:1 día/Día	
					Costo unitario por día	148.31
<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Unid.</b>	<b>Recursos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio</b>	<b>Parcial</b>
<b>EQUIPO</b>						<b>148.31</b>
491000002	Camión cisterna 3000 gl (agua) (Maquina Servida, Incl. Operador)	hm	0.1250	1.0000	148.31	148.31
CU0010005	Limpieza manual de badenes				Rendimiento:45 m <sup>2</sup> /Día	
					Costo unitario por m <sup>2</sup>	1.37
<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Unid.</b>	<b>Recursos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio</b>	<b>Parcial</b>
<b>MANO DE OBRA</b>						<b>1.33</b>
470937514	Peón	hh	1.0000	0.1778	7.50	1.33
<b>EQUIPO</b>						<b>0.04</b>
370010001	Herramientas	%mo	-	3.0000	1.33	0.04
CU0010018	Limpieza manual de alcantarillas				Rendimiento:5 und/Día	
					Costo unitario por und	12.36
<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Unid.</b>	<b>Recursos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio</b>	<b>Parcial</b>
<b>MANO DE OBRA</b>						<b>12.00</b>
470937514	Peón	hh	1.0000	1.6000	7.50	12.00
<b>EQUIPO</b>						<b>0.36</b>
370010001	Herramientas	%mo	-	3.0000	12.00	0.36
CU0010046	Limpieza manual en puentes				Rendimiento:1 und/Día	
					Costo unitario por und	288.48
<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Unid.</b>	<b>Recursos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio</b>	<b>Parcial</b>
<b>MANO DE OBRA</b>						<b>280.00</b>
470937513	Operario	hh	1.0000	8.0000	12.50	100.00
470937514	Peón	hh	3.0000	24.0000	7.50	180.00
<b>EQUIPO</b>						<b>8.48</b>
370010001	Herramientas	%mo	-	3.0000	280.00	8.48

CU0010047	Pintura en sardineles en alcantarillas	Rendimiento:17 und/Día			
Costo unitario por und					13.97

Código	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>MANO DE OBRA</b>						5.88
470837513	Operario	hh	1.0000	0.4706	12.50	5.88
<b>MATERIALES</b>						7.91
301000018	Lija de Madera N°120	und	-	0.2000	2.12	0.42
541000002	Pintura para tráfico	gfn	-	0.0940	42.37	3.98
301000019	Imprimante	gfn	-	0.2300	15.25	3.51
<b>EQUIPO</b>						0.18
370010001	Herramientas	%mo	-	3.0000	5.88	0.18

CU0010048	Reposicion de señal preventiva (sin poste)	Rendimiento:40 und/Día			
Costo unitario por und					105.61

Código	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>MANO DE OBRA</b>						4.00
470837513	Operario	hh	1.0000	0.2000	12.50	2.50
470837514	Peón	hh	1.0000	0.2000	7.50	1.50
<b>MATERIALES</b>						101.69
301000020	Señal preventiva 60cm x 60 cm de fibra de vidrio 4mm y lamina reflectiva (Incl. Accesorios)	und	-	1.0000	101.69	101.69
<b>EQUIPO</b>						0.12
370010001	Herramientas	%mo	-	3.0000	4.00	0.12

CU0010049	Reposición de señal informativa (sin poste)	Rendimiento:30 und/Día			
Costo unitario por und					174.89

Código	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
<b>MANO DE OBRA</b>						5.33
470837513	Operario	hh	1.0000	0.2667	12.50	3.33
470837514	Peón	hh	1.0000	0.2667	7.50	2.00
<b>MATERIALES</b>						169.40
301000021	Señal informativa 150cm x 90 cm de fibra de vidrio y lamina reflectiva	und	-	1.0000	169.40	169.40
<b>EQUIPO</b>						0.16
370010001	Herramientas	%mo	-	3.0000	5.33	0.16


 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO  
  
 Ing. Edmer Rouswei Venegas Alcanaz  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP 218813

Código	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
CUD010040	Cartel de identificación de obra (3.60 m x 2.40 m)				Rendimiento:2 und/Día	
Costo unitario por und						533.44
<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Unid.</b>	<b>Recursos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio</b>	<b>Parcial</b>
<b>MANO DE OBRA</b>						<b>110.00</b>
470937513	Operario	hh	1.0000	4.0000	12.50	50.00
470937514	Peón	hh	2.0000	8.0000	7.50	60.00
<b>MATERIALES</b>						<b>420.14</b>
021000007	Alambre negro N° 8	kg	-	0.1250	4.80	0.60
021000008	Clavos para madera con cabeza de 3"	kg	-	0.1000	6.86	0.69
021000002	Clavos para madera con cabeza de 4"	kg	-	0.1250	6.86	0.86
041000001	Arena fina	m³	-	0.2000	101.69	20.34
211000001	Cemento Portland Tipo I (42.5 Kg)	bol	-	0.5000	22.46	11.23
301000008	Cartel de obra según elseño 2.40 m x 3.60 m	und	-	1.0000	211.86	211.86
431000004	Listón de madera 2" x 3" x 10'	und	-	2.0000	15.25	30.50
431000006	Rollizo de Madera 8" x 8 m	pza	-	2.0000	72.03	144.06
<b>EQUIPO</b>						<b>3.30</b>
370010001	Herramientas	%mo	-	3.0000	110.00	3.30
CUD010039	Almacén y guardería (10 m x 20 m)				Rendimiento:0.5 und/Día	
Costo unitario por und						7,168.71
<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Unid.</b>	<b>Recursos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio</b>	<b>Parcial</b>
<b>MANO DE OBRA</b>						<b>1,320.00</b>
470937513	Operario	hh	3.0000	45.0000	12.50	600.00
470937514	Peón	hh	6.0000	96.0000	7.50	720.00
<b>MATERIALES</b>						<b>5,809.11</b>
021000002	Clavos para madera con cabeza de 4"	kg	-	9.0000	6.86	61.74
021000008	Clavos para madera con cabeza de 3"	kg	-	9.0000	6.86	61.74
021000004	Clavos para madera con cabeza de 2 1/2"	kg	-	5.0000	6.86	34.30
021000005	Clavo para Calamina 2"	kg	-	5.0000	18.47	92.35
041000001	Arena fina	m³	-	0.2000	101.69	20.34
051000001	Piedra chancada 1/2"	m³	-	0.2000	63.55	12.71
051000003	Piedra mediana de 6" a 8"	m³	-	0.5000	67.80	33.90
211000001	Cemento Portland Tipo I (42.5 Kg)	bol	-	3.5000	22.46	78.61
431000002	Madera Eucalipto rollizo 4" x 3 m	pza	-	57.0000	5.08	289.56
431000004	Listón de madera 2" x 3" x 10'	und	-	4.0000	15.25	61.00
021000005	Calamina de Acero Galvanizado 22 mm x 0.80 m x 3.60 m	pln	-	161.0000	30.42	4,897.62
301000004	Candado 50 mm metálico (incl. Aldaba)	und	-	3.0000	55.08	165.24
<b>EQUIPO</b>						<b>39.60</b>
370010001	Herramientas	%mo	-	3.0000	1,320.00	39.60
CUD010041	Cerco perimétrico provisional para patio de máquinas				Rendimiento:150 m/Día	
Costo unitario por m						3.65
<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Unid.</b>	<b>Recursos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio</b>	<b>Parcial</b>
<b>MANO DE OBRA</b>						<b>1.07</b>
470937513	Operario	hh	1.0000	0.0533	12.50	0.67
470937514	Peón	hh	1.0000	0.0533	7.50	0.40
<b>MATERIALES</b>						<b>2.55</b>
431000002	Madera Eucalipto rollizo 4" x 3 m	pza	-	0.3500	5.08	1.78
301000009	Aspillera Color Blanco 2 m x 100 m	rl	-	0.0100	8.47	0.08
021000008	Clavos para madera con cabeza de 3"	kg	-	0.1000	6.86	0.69
<b>EQUIPO</b>						<b>0.03</b>
370010001	Herramientas	%mo	-	3.0000	1.07	0.03

CU0010042	Alquiler de instalaciones para servicios higiénicos y sanidad			Rendimiento:1 día/Día		
				Costo unitario por día		61.44
<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Unid.</b>	<b>Recursos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio</b>	<b>Parcial</b>
<b>MATERIALES</b>						<b>2.12</b>
301000010	Alcohol gel antibacterial 380 ml	und	-	0.2500	8.47	2.12
<b>EQUIPO</b>						<b>59.32</b>
491000003	Beño químico portátil	día	0.0000	4.0000	12.71	50.84
301000013	Lavadero portátil con pedal (Incl. Accesorios)	día	0.0000	2.0000	4.24	8.48
CU0010021	Restauración de certeras			Rendimiento:3000 m³/Día		
				Costo unitario por m³		0.70
<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Unid.</b>	<b>Recursos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio</b>	<b>Parcial</b>
<b>MANO DE OBRA</b>						<b>0.13</b>
470937513	Operario	hh	1.0000	0.0027	12.50	0.03
470937514	Peón	hh	5.0000	0.0133	7.50	0.10
<b>EQUIPO</b>						<b>0.57</b>
491000004	Cargador sobre llantas, 3.5 YD3 (160 - 195 HP) (Maquina Servida, Incl. Operador)	hm	1.0000	0.0027	211.86	0.57
CU0010022	Restauración de piso de maquinas			Rendimiento:3500 m²/Día		
				Costo unitario por m²		0.62
<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Unid.</b>	<b>Recursos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio</b>	<b>Parcial</b>
<b>MANO DE OBRA</b>						<b>0.13</b>
470937513	Operario	hh	1.0000	0.0023	12.50	0.03
470937514	Peón	hh	6.0000	0.0137	7.50	0.10
<b>EQUIPO</b>						<b>0.49</b>
491000004	Cargador sobre llantas, 3.5 YD3 (160 - 195 HP) (Maquina Servida, Incl. Operador)	hm	1.0000	0.0023	211.86	0.49
CU0010013	Transporte de agua			Rendimiento:70 m³/Día		
				Costo unitario por m³		18.27
<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Unid.</b>	<b>Recursos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio</b>	<b>Parcial</b>
<b>MANO DE OBRA</b>						<b>0.86</b>
470937514	Peón	hh	1.0000	0.1143	7.50	0.86
<b>EQUIPO</b>						<b>17.41</b>
491000007	Motobomba de 4" (10HP)	hm	0.4000	0.0457	10.17	0.46
491000002	Camión sistema 3000 gal (agua) (Maquina Servida, Incl. Operador)	hm	1.0000	0.1143	148.31	16.95
CU0010005	Cargulo a numa			Rendimiento:600 m³/Día		
				Costo unitario por m³		2.15
<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Unid.</b>	<b>Recursos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio</b>	<b>Parcial</b>
<b>MANO DE OBRA</b>						<b>0.03</b>
470937516	Oficial	hh	0.2500	0.0025	10.00	0.03
<b>EQUIPO</b>						<b>2.12</b>
491000004	Cargador sobre llantas, 3.5 YD3 (160 - 195 HP) (Maquina Servida, Incl. Operador)	hm	1.0000	0.0100	211.86	2.12

Código	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
CU0010004	Transporte a zaranda				Rendimiento:440 m <sup>3</sup> /Día	
					Costo unitario por m <sup>3</sup>	4.07
<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Unid.</b>	<b>Recursos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio</b>	<b>Parcial</b>
<b>MANO DE OBRA</b>						0.06
470937513	Operario	hh	0.2500	0.0045	12.50	0.06
<b>EQUIPO</b>						4.01
491000008	Zaranda	hm	1.0000	0.0182	8.47	0.15
491000004	Cargador sobre llantas, 3.5 YD3 (180 - 195 HP) (Maquina Servida, Incl. Operador)	hm	1.0000	0.0182	211.86	3.86
CU0010003	Extracción y apilamiento - material granular				Rendimiento:700 m <sup>3</sup> /Día	
					Costo unitario por m <sup>3</sup>	4.86
<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Unid.</b>	<b>Recursos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio</b>	<b>Parcial</b>
<b>MANO DE OBRA</b>						0.17
470937514	Peón	hh	2.0000	0.0229	7.50	0.17
<b>MATERIALES</b>						0.86
301000011	Pago derecho uso de cantera	m <sup>3</sup>	-	1.0500	0.82	0.86
<b>EQUIPO</b>						3.63
491000009	Excavadora sobre oruga, 0.75 - 1.6 YD3, 23,400 kg (115 - 165 HP) (Maquina Servida, Incl. Operador)	hm	1.0000	0.0114	317.80	3.62
370010001	Herramientas	%mo	-	3.0000	0.17	0.01
CU0010043	Concreto f'c=210 Kg/cm <sup>2</sup>				Rendimiento:15 m <sup>3</sup> /Día	
					Costo unitario por m <sup>3</sup>	379.35
<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Unid.</b>	<b>Recursos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio</b>	<b>Parcial</b>
<b>MANO DE OBRA</b>						72.00
470937513	Operario	hh	3.0000	1.6000	12.50	20.00
470937515	Oficial	hh	3.0000	1.6000	10.00	16.00
470937514	Peón	hh	9.0000	4.6000	7.50	36.00
<b>MATERIALES</b>						292.99
051000001	Piedra chancada 1/2"	m <sup>3</sup>	-	0.5000	63.55	31.78
051000002	Arena gruesa	m <sup>3</sup>	-	0.4000	67.80	27.12
051000003	Piedra mediana de 6" a 8"	m <sup>3</sup>	-	0.3500	67.80	23.73
211000001	Cemento Portland Tipo I (42.5 Kg)	bol	-	9.2000	22.46	206.63
391000001	Agua	m <sup>3</sup>	-	0.2000	0.10	0.02
341000001	Gasolina 64	gln	-	0.2500	14.83	3.71
<b>EQUIPO</b>						14.36
491000013	Vibrador de concreto 2.40" (4 HP)	hm	1.0000	0.5333	10.17	5.42
491000014	Mezcladora de concreto 11 p <sup>3</sup> , (23 HP)	hm	1.0000	0.5333	12.71	6.78
370010001	Herramientas	%mo	-	3.0000	72.00	2.16

Código	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
CU0010016	Encofrado y desencofrado					
						Rendimiento:10 m <sup>2</sup> /Día
						Costo unitario por m <sup>2</sup> 32.33
<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Unid.</b>	<b>Recursos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio</b>	<b>Parcial</b>
<b>MANO DE OBRA</b>						<b>16.00</b>
470937513	Operario	hh	1.0000	0.6000	12.50	10.00
470937514	Peón	hh	1.0000	0.6000	7.50	8.00
<b>MATERIALES</b>						<b>13.82</b>
021000009	Alambre negro recocido N° 8	kg	-	0.1800	4.80	0.86
021000003	Clavos para madera con cabeza de 3"	kg	-	0.1000	6.86	0.69
021000002	Clavos para madera con cabeza de 4"	kg	-	0.0600	6.86	0.55
431000007	Madera corriente 1 1/2" x 8" x 10'	pza	-	0.4000	16.94	6.78
431000004	Listón de madera 2" x 3" x 10'	und	-	0.2500	15.25	3.81
431000002	Madera Eucalipto rolizo 4" x 3 m	pza	-	0.0500	5.08	0.25
301000012	Disco de corte para madera 7"	und	-	0.0200	12.71	0.29
531000001	Petroleo D-2	gln	-	0.0400	14.83	0.59
<b>EQUIPO</b>						<b>2.51</b>
481000016	Sierra circular portátil 7" 1600 w	hm	1.0000	0.6000	2.54	2.03
370010001	Herramientas	%mo	-	3.0000	16.00	0.48
CU0010015	Excavacion no clasificada para estructuras					
						Rendimiento:3 m <sup>3</sup> /Día
						Costo unitario por m <sup>3</sup> 20.00
<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Unid.</b>	<b>Recursos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio</b>	<b>Parcial</b>
<b>MANO DE OBRA</b>						<b>20.00</b>
470937514	Peón	hh	1.0000	2.6667	7.50	20.00
<b>EQUIPO</b>						<b>0.60</b>
370010001	Herramientas	%mo	-	3.0000	20.00	0.60
CU0010017	Concreto ciclopeo f'c=175 kgf/cm <sup>2</sup> + 30% P.G					
						Rendimiento:12 m <sup>3</sup> /Día
						Costo unitario por m <sup>3</sup> 313.35
<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Unid.</b>	<b>Recursos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio</b>	<b>Parcial</b>
<b>MANO DE OBRA</b>						<b>90.00</b>
470937513	Operario	hh	3.0000	2.0000	12.50	25.00
470937515	Oficial	hh	3.0000	2.0000	10.00	20.00
470937514	Peón	hh	9.0000	6.0000	7.50	45.00
<b>MATERIALES</b>						<b>205.40</b>
051000001	Piedra chancada 1/2"	m <sup>3</sup>	-	0.5000	63.55	31.78
051000002	Árena gruesa	m <sup>3</sup>	-	0.4000	67.80	27.12
051000003	Piedra mediana de 6" a 8"	m <sup>3</sup>	-	0.3500	67.80	23.73
211000001	Cemento Portland Tipo I (42.5 Kg)	bol	-	5.3000	22.48	119.04
391000001	Agua	m <sup>3</sup>	-	0.2000	0.10	0.02
341000001	Gasolina 84	gln	-	0.2500	14.83	3.71
<b>EQUIPO</b>						<b>17.95</b>
491000013	Vibrador de concreto 2.40" (4 HP)	hm	1.0000	0.6667	10.17	6.78
481000014	Mezcladora de concreto 11 p". (23 HP)	hm	1.0000	0.6667	12.71	8.47
370010001	Herramientas	%mo	-	3.0000	90.00	2.70

3.4.6

**RELACIÓN DE INSUMOS**

## LISTA DE INSUMOS DEL PROYECTO

PROYECTO : MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO RONDOCAN (51+150) - CALZADA (76+888), DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE ACCOMAYO, REGIÓN DE CUSCO

PROPIETARIO : GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES CUSCO

UBICACION : DPTO: CUSCO PROV: ACCOMAYO DIST: RONDOCAN; ACOS LOC: RONDOCAN; PIROQUE; PAPERES

FECHA PROYECTO : 27/04/2002

Código	Descripción	Unid.	Cantidad	Costo	Total
<b>MANO DE OBRA</b>					<b>60,089.43</b>
470937513	Operario	hh	1,248.9411	12.50	15,611.76
470937514	Peón	hh	4,978.6971	7.50	37,325.23
470937515	Oficial	hh	715.2439	10.00	7,152.44
<b>MATERIALES</b>					<b>64,430.12</b>
301000001	Yaso (bolsa de 25 kg)	bol	2,5959	4.68	12.10
431000001	Estacas de madera corriente 2"x2"x1'	pza	205.9041	4.23	870.97
541000001	Pintura esmalte	gln	7,3246	32.20	236.86
301000011	Pago derecho uso de cantera	m²	22,817.0482	0.82	18,709.98
051000001	Piedra chancada 1/2"	m³	71.8163	63.55	4,563.92
051000002	Arena gruesa	m³	57,2840	67.80	3,883.96
051000003	Piedra mediana de 6" a 8"	m³	50.6235	67.80	3,432.27
211000001	Cemento Portland Tipo I (42.5 Kg)	bol	808.2957	22.46	18,154.32
391000001	Agua	m³	28.6420	0.10	2.86
341000001	Gasolina 84	gln	35.8268	14.83	531.31
021000009	Alambre negro recocido N° 8	kg	17.6428	4.80	84.69
021000003	Clavos para madera con cabeza de 3"	kg	6,5931	6.86	45.23
021000002	Clavos para madera con cabeza de 4"	kg	17,1457	6.86	117.62
431000007	Madera corriente 1 1/2" x 6" x 10"	pza	39,4119	16.84	667.64
431000004	Listón de madera 2" x 3" x 10"	und	60.1034	15.25	916.58
431000002	Madera Eucalipto rolizo 4" x 3 m	pza	285.5625	5.08	1,450.69
301000012	Disco de corte para madera 7"	und	2,2468	12.71	28.56
531000001	Petroleo D-2	gln	3,9176	14.83	58.10
021000006	Clavos para madera con cabeza de 3"	kg	67.8333	6.86	465.34
301000002	Chaleco de seguridad reflectante	und	20.0000	21.19	423.80
301000003	Símbolo de seguridad naranja	und	20.0000	5.36	127.20
021000001	Clavos para madera con cabeza de 1"	kg	0,8032	6.86	5.51
431000009	Triplay Lupuna 71 mm x 71 mm x 4 mm	pln	20.0000	23.72	474.40
431000005	Triplay Lupuna 150 mm x 100 mm x 4 mm	pln	5.0000	47.48	237.30
301000004	Candado 50 mm metálico (Incl. Abitaba)	und	7.0000	50.08	385.58
301000005	Cono vial de emergencia de goma 70 cm x 37 cm	und	15.0000	42.71	640.65
301000006	Lámpara destellante naranja con batería con sensor nocturno (Incl. Poste y Accesorios)	und	4.0000	169.49	677.96
301000007	Banderines color naranja 50 cm	und	20.0000	12.71	254.20
301000018	Lija de madera N°120	und	8,1226	2.12	17.22
541000002	Pintura para tráfico	gln	3,8513	42.37	163.18
301000019	Imprimante	gln	9,4367	15.25	143.91
301000020	Señal preventiva 60cm x 60 cm de fibra de vidrio 4mm y lamina reflectiva (Incl. Accesorios)	und	5.0000	101.69	508.45
301000021	Señal informativa 150cm x 90 cm de fibra de vidrio y lamina reflectiva	und	1.0000	169.40	169.40
021000007	Alambre negro N° 8	kg	0.2500	4.80	1.20
041000001	Arena fina	m³	0.6001	101.69	61.02
301000008	Cartel de obra según tamaño 2.40 m x 3.60 m	und	2.0000	211.86	423.72
431000006	Rolizo de Madera 6" x 8 m	pza	4.0000	72.03	288.12
021000004	Clavos para madera con cabeza de 2 1/2"	kg	5.0000	6.86	34.30
021000005	Clavo para Calamina 2"	kg	5.0000	18.47	92.35
021000008	Calamina de Acero Galvanizado 22 mm x 0.80 m x 3.80 m	pln	161.0000	30.42	4,897.62
301000009	Arpillera Color Blanco 2 m x 100 m	ll	5,1948	8.47	44.00
301000010	Alcohol gel antibacterial 380 ml	und	15,0177	8.47	127.20
<b>EQUIPO</b>					<b>646,382.48</b>

Código	Descripción	Unid.	Cantidad	Costo	Total
491000021	Estación total	hm	114.3983	10.59	1,211.49
491000035	Rodillo fijo vibratorio autopropulsado 10-12 ton (70 - 100 HP) (Maquina Servida, Incl. Operador)	hm	360.8741	207.63	74,949.06
491000006	Motoniveladora (125 HP) (Maquina Servida, Incl. Operador)	hm	361.5434	296.61	107,237.38
491000007	Motobomba de 4" (10HP)	hm	143.7166	10.17	1,461.63
491000002	Camión sistema 3000 gl (agua) (Maquina Servida, Incl. Operador)	hm	423.1436	148.31	62,756.42
491000004	Cargador sobre llantas, 3.5 YD3 (160 - 165 HP) (Maquina Servida, Incl. Operador)	hm	792.1838	211.86	167,832.06
491000008	Zanadora	hm	385.0856	8.47	3,261.67
491000009	Excavadora sobre oruga, 0.75 - 1.6 YD3, 23,400 kg (115 - 165 HP) (Maquina Servida, Incl. Operador)	hm	247.8191	317.60	79,755.96
491000013	Vibrador de concreto 2.40" (4 HP)	hm	93.9382	10.17	955.35
491000014	Mezcladora de concreto 11 p <sup>2</sup> . (23 HP)	hm	93.8083	12.71	1,193.59
491000015	Sierra circular portátil 7" 1600 w	hm	78.6997	2.54	199.90
491000016	Camión volquete 6x4, 15 m <sup>3</sup> (330 HP) (Maquina Servida, Incl. Operador)	hm	926.9816	152.54	141,401.77
491000003	Baño químico portátil	día	240.0000	12.71	3,050.40
301000013	Lavadero portátil con pedal (Incl. Accesorios)	día	120.0000	4.24	508.80
370010001	Herramientas	%mo	2.6744	60,089.44	1,607.01
	<b>SUB-CONTRATOS</b>				<b>29,630.07</b>
301000022	Servicio de mitigación de impacto ambiental (Por Km)	und	25.7400	422.15	10,869.14
301000023	Limpieza y desinfección de obra	día	60.0000	16.95	1,017.00
301000024	Evaluación de la condición de salud del trabajador	und	20.0000	84.75	1,695.00
301000025	Equipamiento para el lavado y desinfección obligatoria de manos	und	1.0000	635.59	635.59
301000026	Medidas preventivas colectivas	gl	1.0000	1,016.95	1,016.95
301000027	Medidas de protección personal	día	60.0000	33.90	2,034.00
301000028	Identificación de sintomatología COVID-19 al ingreso a la Obra	und	1.0000	169.49	169.49
301000017	Movilización y desmovilización	gl	1.0000	12,195.90	12,195.90
				<b>TOTAL:</b>	<b>800,532.10</b>


 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO  
 Ing. Edimar Kousirel Verugas Alcarraz  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP 216613

3.4.7

**FÓRMULA POLINÓMICA**

---

**FORMULA POLINOMICA**


---

PROYECTO : MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO RONDOCAN (51+150) - CALZADA (76+888), DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGIÓN DE CUSCO  
 ETAPA 1.0 : MANTENIMIENTO PERIÓDICO  
 PROPIETARIO : GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES CUSCO  
 UBICACION : DPTO.CUSCO PROV.ACOMAYO DIST.RONDOCAN; ACOS LOC.RONDOCAN; PIRQUE, PAPRES  
 FECHA PROYECTO : 27/04/2002

$$K1 = 0.061 \frac{MXr}{MXo} + 0.858 \frac{MYr}{MYo} + 0.097 \frac{CEr}{CEo} + 0.185 \frac{GGr}{GGo}$$

Descripción	Nomenclatura	Coficiente	Porcentaje (%)
<b>47 Mano de Obra (Incluido Leyes Sociales)</b>	<b>MX</b>	<b>0.061</b>	<b>100.00</b>
47 Mano de Obra (Incluido Leyes Sociales)		0.061	100.00
<b>49 Maquinaria y Equipo Importados</b>	<b>MY</b>	<b>0.858</b>	<b>100.00</b>
49 Maquinaria y Equipo Importados		0.858	99.70
<u>37 Herramienta Manual</u>		<u>0.002</u>	<u>0.30</u>
34 Gasolina		0.001	50.00
37 Herramienta Manual		0.001	45.00
53 Petróleo Diesel		0.000	5.00
<b>21 Cemento Portland Tipo I</b>	<b>CE</b>	<b>0.097</b>	<b>100.00</b>
21 Cemento Portland Tipo I		0.019	19.68
<u>05 Agregado Grueso</u>		<u>0.018</u>	<u>18.75</u>
05 Agregado Grueso		0.012	68.30
04 Agregado Fino		0.000	0.55
02 Acero de Construcción Liso		0.006	33.15
<u>43 Madera Nacional para Encofrado y Carpintería</u>		<u>0.005</u>	<u>8.15</u>
43 Madera Nacional para Encofrado y Carpintería		0.005	8.42
54 Pintura Látex		0.000	0.67
30 Dólar		0.054	90.91
<b>39 Índice General de Precios al Consumidor (INE) GASTOS GENERALES</b>	<b>GG</b>	<b>0.185</b>	<b>100.00</b>
39 Índice General de Precios al Consumidor (INE)		0.185	100.00
<b>TOTAL</b>		<b>1.000</b>	


 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
 CONTROL DEPARTAMENTAL CUSCO  
  
 Ing. Edimar Rousivel Venegas Alcaraz  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP 216613

3.4.8

**COSTO DE MANO DE OBRA**



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



"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

"Mantenimiento Periódico de la Red Vial Departamental CU-123, Tramo Rondocán (51+130) - Calzada (76+166), Distrito de Rondocán y Distrito de Acos, Provincia de Acomayo, Región de Cusco"

### COSTO DE MANO DE OBRA

#### COSTO DE MANO DE OBRA CONVENCIONAL

DESCRIPCION	CAPATAZ	OPERARIO	OFICIAL	PEON
REMUNERACION BASICA VIGENTE (RB)	45.38	37.20	29.43	21.30
(vigente del 01.05.11 al 31.05.12; RB de Capataz igual a 1.22 del Operario)				
BONIFICACION UNIFICADA DE CONSTRUCCION (BUC)	14.52	11.90	8.83	6.38
(32% de RB para el Operario y 50% de RB para el Oficial y Peon)				
LEYES Y BENEFICIOS SOCIALES SOBRE LA RB	51.07	41.86	33.11	23.97
(112.62% de la Remuneracion Basica)				
LEYES Y BENEFICIOS SOCIALES SOBRE EL BUC	1.74	1.43	1.05	0.77
(12% de la Bonificación Unificada de Construcción)				
BONIFICACION POR MOVILIDAD ADJALGADA	7.20	7.20	7.20	7.20
(30 movildades a 1.20 soles, C.U.)				
OVERCOST	0.40	0.40	0.40	0.40
(02 vestimentas de trabajo por año)				
<b>COSTO DIA-HOMBRE (DH)</b>	<b>120.32</b>	<b>99.99</b>	<b>80.03</b>	<b>60.82</b>
<b>COSTO HORA-HOMBRE (HH)</b>	<b>15.04</b>	<b>12.50</b>	<b>10.00</b>	<b>7.50</b>



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

Ing. Colmar Rouswell Venegas Alcarraz  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP 216613

3.4.9

**COSTO DE MATERIALES**

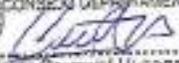
3.4.10

**COSTO DE ALQUILER DE EQUIPO**

3.4.11

**RELACIÓN DE EQUIPO MÍNIMO**

GOBIERNO REGIONAL CUSCO GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES Unidad Funcional de Estudios "Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional" "MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO RONDOCAN (51+150) - CALZADA (76+888), DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE RELACIÓN DE EQUIPO MINIMO		
Item.	DESCRIPCION	Cantidad
1.00	Radio fijo vibratorio autopropulsado 70-12 ton (70 - 100 HP)	1.00
2.00	Motoniveladora (125 HP)	1.00
3.00	Camión sistema 3000 gal (agua)	1.00
4.00	Cargador sobre llantas, 2.5 YD3 (160 - 185 HP)	1.00
5.00	Excavadora sobre oruga, 0.75 - 1.6 YD3, 23,400 kg	1.00
6.00	Camión volquete 6x4, 15 m <sup>3</sup> (330 HP)	3.00
7.00	Zerande	1.00
8.00	Vibrador de concreto 2.40" (4 HP)	1.00
10.00	Mezcladora de concreto 11 p <sup>3</sup> (23 HP)	1.00


 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO  
  
 Ing. César Roldán Velozgas Alcarraz  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP 216613

3.4.12

**RENDIMIENTO DE TRANSPORTES Y DISTANCIAS MEDIAS**



GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
Unidad Funcional de Estudios



### RENDIMIENTO DE TRANSPORTES Y DISTANCIAS MEDIAS

PROYECTO :

"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO RONDOCAN (53+150) - CALZADA (76+588), DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACCO, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGIÓN DE CUSCO"

PROPIETARIO :

GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES CUSCO

LOCALIDAD :

RONDOCAN/PIRQUE/PAPRES

DISTRITO :

RONDOCAN/ACCO

PROVINCIA :

ACOMAYO

DEP. :

CUSCO

FECHA PROY.:

04/2022

### RENDIMIENTO

DETALLE	UND	D<=1Km	D>1Km
Distancia	km	1.0	1.0
Velocidad cargado	km/h	25.0	30.0
Velocidad descargado	km/h	30.0	35.0
Tiempo carga	min	4.0	
Tiempo descarga	min	3.0	
Tiempo recorrido cargado	min	2.40	2.00
Tiempo recorrido descargado	min	2.00	1.71
Tiempo recorrido	min	4.40	3.71
Ciclo recorrido	min	11.40	3.71
Tiempo trabajo por día	min	480	480
Eficiencia	min	90.0%	90.0%
Tiempo útil trabajado	min	432	432
Vol. Volquete	m <sup>3</sup>	15	15
Rendimiento del cargador	m <sup>3</sup>	1,110	1,110
Incidencia del cargador o excavadora	hm	0.5135	
número de viajes al día	und	38	116
Volumen transportado por día	m <sup>3</sup>	570	1,740
Esponjamiento		1.20	1.20
Rendimiento	m <sup>3</sup> /día	475	1,450

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO  
  
Ing. Edimar Rodaswey Venegas Alcaraz  
INGENIERO CIVIL  
CIP 216613

3.4.13

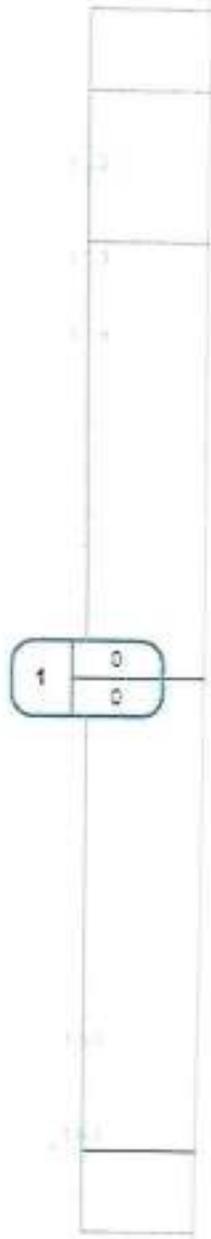
**PROGRAMACIÓN DE OBRA GANTT Y PERT PCM**

PROYECTO : MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CS-02, TRAM  
 PROPIETARIO : GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES CUSCO  
 UBICACIÓN : DPTO CUSCO PROVINCIA YTO DIST. RIVEROCAS, ACOS LOC. RIVEROCAS, PR  
 FECHA PROYECTO : 2024/02/22

N°	Descripción	2
1	1.0 MANTENIMIENTO PERIÓDICO	19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 1
2	1.1 PRELIMINAR	
3	1.1.1 Topografía, levantamiento	
4	1.1.2 Medición y planimetría	
5	1.1.3 Medición de caídas (sección y seguridad)	
6	1.1.4 Compensación	
7	1.2 CONSERVACION DE CALZADA EN ARRABIDO	
8	1.2.1 Reparación de almechocan 0.5m	
9	1.3 CONSERVACION DE DRENAJE Y OBRAS COMPLEMENTARIAS	
10	1.3.1 CONSERVACION DE DRENAJE SUPERFICIAL	
11	1.3.1.1 Reparación mayor de almechocan de concreto 1x0.20 x0.20m	
12	1.3.1.2 Reparación de obras de alcantarillado For 175 x 0.20m - 50cm	
13	1.4 TRANSPORTE	
14	1.4.1 Transporte de material granular para D=1.00 m	
15	1.4.2 Transporte de material granular para D=1.00 m	
16	1.5 IMPACTO AMBIENTAL	
17	1.5.1 Mitigación de impacto ambiental	
18	1.6 PLAN PSEP COVID-19	
19	1.6.1 Plan PSEP COVID-19	


 COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO  
  
 Ing. Edimar Rouswei Venegas Alcaraz  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP 216613

PROYECTO : M  
          : C  
          : C  
PROPIETARIO : G  
UBICACION : D  
FECHA PROYECTO : 2  
                  Crítica



3.4.14

**CRONOGRAMA DE DESEMBOLSOS**

CRONOGRAMA DE ADQUISICIONES DEL PROYECTO

PROYECTO : MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO RONDOCAN (51+150) - CALZADA (76+888), DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGIÓN DE CUSCO

PROPIETARIO : GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES CUSCO

UBICACION : DPTO-CUSCO PROV:ACOMAYO DIST:RONDOCAN; ACOS LOC:RONDOCAN; PIRQUE; PAPIRES

FECHA PROYECTO : 27/04/2002

Tipo	Descripcion	Unidad	Precio Unit.	Mes 1		Mes 2		Total Cantidad	Total Parcial \$/
				Cantidad	Parcial \$/	Cantidad	Parcial \$/		
MANO DE OBRA	Oficial	hh	10.00	322.40	3,224.01	392.84	3,928.43	715.24	7,152.44
	Operario	hh	12.50	683.26	8,540.76	565.68	7,071.01	1,248.94	15,611.77
	Peón	hh	7.50	2,554.71	19,160.36	2,421.98	18,164.87	4,976.70	37,325.23
Total MANO DE OBRA					30,925.13		29,164.30		60,089.44
	Agua	m³	0.10	12.83	1.28	15.81	1.58	28.64	2.86
	Alambre negro N° 8	kg	4.80	0.25	1.20			0.25	1.20
	Alambre negro recocido N° 8	kg	4.80	14.10	67.70	3.54	16.99	17.64	84.69
	Alcohol gel antibacterial 380 ml	und	8.47	15.02	127.20			15.02	127.20
	Arena fina	m³	101.69	0.60	61.02			0.60	61.02
	Arena gruesa	m³	67.80	25.67	1,740.34	31.62	2,143.51	57.28	3,883.85
	Arpillera Color Blanco 2 m x 100 m	rl	8.47	5.19	44.00			5.19	44.00
	Banderines color naranja 50 cm	und	12.71	20.00	254.20			20.00	254.20
	Calamina de Acero Galvanizado 22 mm x 0.80 m x 3.60 m	pln	30.42	161.00	4,897.62			161.00	4,897.62
	Candado 50 mm metálico (Incl.	und	55.08	7.00	385.56			7.00	385.56
	Cartel de obra según siseño 2.40 m x	und	211.86	2.00	423.72			2.00	423.72
	Cemento Portland Tipo I (42.5 kg)	bol	22.46	389.39	8,745.64	418.91	9,408.68	808.30	18,154.32
	Chaleco de seguridad reflectante	und	21.19	20.00	423.80			20.00	423.80
	Clavo para Calamina 2"	kg	18.47	5.00	92.35			5.00	92.35
	Clavos para madera con cabeza de 1"	kg	6.86	0.80	5.51			0.80	5.51
	Clavos para madera con cabeza de 2"	kg	6.86	5.00	34.30			5.00	34.30
	Clavos para madera con cabeza de 3"	kg	6.86	72.44	496.94	1.99	13.63	74.43	510.57
	Clavos para madera con cabeza de 4"	kg	6.86	15.56	106.76	1.58	10.86	17.15	117.62
	Cono vial de emergencia de goma 70	und	42.71	15.00	640.65			15.00	640.65
	Disco de corte para madera 7"	und	12.71	1.80	22.83	0.45	5.73	2.25	28.56
	Estacas de madera corriente 2"x2"x1'	pta	4.23	96.65	408.82	109.26	462.15	205.90	870.97
	Gasolina 84	gln	14.83	16.05	238.08	19.77	233.23	35.83	531.31
	Imprimante	gln	15.25	9.44	143.91			9.44	143.91
	Lampara destellante naranja con	und	169.49	4.00	677.96			4.00	677.96
	bateria con sensor nocturno (Incl.	und							
	Lija de Madera N°120	und	2.12	8.12	17.22			8.12	17.22


**COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ**  
**CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO**  
  
**Ing. Edmar Riquelme**  
 INGENIERO EN  
 CIP 216613

**CRONOGRAMA DE ADQUISICIONES DEL PROYECTO**

**PROYECTO :** MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO RONDOCAN (51+150) - CALZADA (76+888), DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGIÓN DE CUSCO

**PROPIETARIO :** GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES CUSCO

**UBICACION :** DPTO-CUSCO PROV:ACOMAYO DIST:RONDOCAN; ACOS LOC:RONDOCAN; PIRQUE; PAPPES

**FECHA PROYECTO :** 27/04/2002

Tipo	Descripción	Unidad	Precio Unit.	Mes 1		Mes 2		Total Cantidad	Total Parcial S/
				Cantidad	Parcial S/	Cantidad	Parcial S/		
	Listón de madera 2" x 3" x 10"	und	15.25	55.17	841.32	4.94	75.26	60.10	916.58
	Madera cortiente 1 1/2" x 8" x 10"	pza	16.94	31.51	533.71	7.91	133.93	39.41	667.64
	Madera Eucalipto rolizo 4" x 3 m	pza	5.08	284.59	1,445.72	0.97	4.94	285.56	1,450.66
	Pago derecho uso de cantera	m²	0.82	10,457.81	8,575.41	12,359.23	10,134.57	22,817.05	18,709.98
	Petroleo D-2	gln	14.83	3.13	46.44	0.79	11.65	3.92	58.10
	Piedra chancada 1/2"	m³	63.55	32.29	2,052.10	39.53	2,511.83	71.82	4,563.92
	Piedra mediana de 6" a 8"	m³	67.80	22.96	1,556.70	27.66	1,875.57	50.62	3,432.27
	Pintura esmalte	gln	32.20	4.59	147.90	2.73	87.95	7.32	235.85
	Pintura para trafico	gln	42.37	3.85	163.18			3.85	163.18
	Rolizo de Madera 8" x 8 m	pza	72.03	4.00	288.12			4.00	288.12
	Señal informativa 150cm x 90 cm de fibra de vidrio y lamina reflectiva	und	169.40	1.00	169.40			1.00	169.40
	Señal preventiva 60cm x 60 cm de fibra de vidrio 4mm y lamina	und	101.69	5.00	508.45			5.00	508.45
	Silbato de seguridad naranja	und	6.36	20.00	127.20			20.00	127.20
	Triplay Lupuna 150 mm x 100 mm x 4	pln	47.46	5.00	237.30			5.00	237.30
	Triplay Lupuna 71 mm x 71 mm x 4	pln	23.72	20.00	474.40			20.00	474.40
	Yeso (bolsa de 28 kg)	bol	4.66	1.22	5.68	1.38	6.42	2.60	12.10
<b>Total MATERIALES</b>					<b>37,231.63</b>		<b>27,198.49</b>		<b>64,430.12</b>
	Baño químico portátil	dia	12.71	240.00	3,050.40			240.00	3,050.40
	Camión cisterna 3000 gl (agua)	hm	148.31	226.44	33,583.43	196.70	29,172.99	423.14	62,756.42
	(Maquina Servida, Incl. Operador)	hm	152.54	435.11	66,372.26	491.87	75,029.51	926.98	141,401.77
	Camión volquete 6x4, 15 m³ (330 HP)	hm	211.86	378.23	80,130.90	413.96	87,701.16	792.18	167,832.06
	(Maquina Servida, Incl. Operador)	hm	10.59	53.70	568.66	60.70	642.83	114.40	1,211.49
	Cargador sobre llantas, 3.5 YD3 (160 - 195 HP) (Maquina Servida, Incl.	hm	317.80	113.58	36,096.48	134.23	42,659.48	247.82	78,755.96
	Estación total	hm							
	Excavadora sobre oruga, 0.75 - 1.6 YD3, 23,400 kg (115 - 165 HP)	hm							

**CRONOGRAMA DE ADQUISICIONES DEL PROYECTO**

**PROYECTO :** MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO RONDOCAN (51+150) - CALZADA (76+888), DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGIÓN DE CUSCO  
**PROPIETARIO :** GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES CUSCO  
**UBICACION :** DPTO.CUSCO PROV.ACOMAYO DIST.RONDOCAN; ACOS LDC.RONDOCAN; PIRQUE; PÁPRES  
**FECHA PROYECTO :** 27/04/2002

Tipo	Descripción	Unidad	Precio Unit.	Mes 1		Mes 2		Total Cantidad	Total Parcial S/
				Cantidad	Parcial S/	Cantidad	Parcial S/		
EQUIPO	Herramientas	Memo	60,089.44	1.36	814.51	1.32	792.50	2.67	1,607.01
	Lavadero portátil con pedal (incl. día		4.24	120.00	508.80			120.00	508.80
	Mezcladora de concreto 11 p <sup>3</sup> , {23 hm		12.71	41.24	524.14	52.67	669.45	93.91	1,193.59
	Motobomba de 4" (10HP) hm		10.17	65.87	669.91	77.85	731.72	143.72	1,461.63
	Motoniveladora (1.25 HP) (Maquina Servida, Incl. Operador) hm		296.61	165.71	49,150.46	195.84	58,086.91	361.54	107,237.38
	Rodillo liso vibratorio autopropulsado 10-12 ton (70 - 100 HP) (Maquina hm		207.63	165.45	34,351.65	195.53	40,597.41	360.97	74,949.06
	Sierra circular portátil 7" 1600 w hm		2.54	62.91	159.80	15.79	40.10	78.70	199.90
	Vibrador de concreto 2.40" (4 HP) hm		10.17	41.25	419.47	52.69	535.88	93.94	955.35
	Zaranda hm		8.47	176.50	1,494.93	208.59	1,766.74	385.09	3,261.67
	<b>Total EQUIPO</b>				<b>307,895.81</b>		<b>338,486.67</b>		<b>646,382.48</b>
SUB-CONTRATOS	Equipamiento para el lavado y desinfección obligatorio de manos und		635.59	1.00	635.59			1.00	635.59
	Evaluación de la condición de salud und		84.75	20.00	1,695.00			20.00	1,695.00
	Identificación de sintomatología und		169.49	1.00	169.49			1.00	169.49
	COVID-19 al ingreso a la Obra Limpieza y desinfección de obra día		16.95	60.00	1,017.00			60.00	1,017.00
Medidas de protección personal día		33.90	60.00	2,034.00			60.00	2,034.00	
Medidas preventivas colectivas gbl		1,016.95	1.00	1,016.95			1.00	1,016.95	
Movilización y desmovilización pln		12,195.90	1.00	12,195.90			1.00	12,195.90	
Servicio de mitigación de impacto und		423.15	12.08	5,100.43	13.66	5,765.71	25.74	10,866.14	
<b>Total SUB-CONTRATOS</b>				<b>23,864.36</b>		<b>400,615.17</b>		<b>29,630.07</b>	
<b>Total General</b>				<b>399,916.94</b>		<b>400,615.17</b>		<b>800,532.10</b>	

## CRONOGRAMA VALORIZADO DEL PROYECTO

**PROYECTO** : MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO ROMDOCCAN (61+150) - CALZADA (76+088), DISTRITO DE ROMDOCCAN Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGION DE CUSCO  
**PROPIETARIO** : GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES CUSCO  
**UBICACION** : DPTO: CUSCO PROV: ACOMAYO DIST: ROMDOCCAN; ACCES: LCC ROMDOCCAN; PIRQUE: PAPIRES  
**FECHA PROYECTO** : 22/01/2022

Item	Descripción	Unid.	Cantidad	Precio	Parcial	Mes 1	Mes 2
<b>1</b>	<b>MANTENIMIENTO PERIÓDICO</b>				<b>800,532.10</b>	<b>390,016.92</b>	<b>400,615.18</b>
<b>1.1</b>	<b>PRELIMINARES</b>				<b>55,837.01</b>	<b>51,981.17</b>	<b>3,856.44</b>
1.1.1	Topografía y georeferenciación	gls	1.00	7,267.00	7,267.00	3,411.46	3,856.44
1.1.2	Maquillación y desmovilización	gls	1.00	12,195.90	12,195.90	12,195.90	
1.1.3	Mantenimiento de tránsito temporal y seguridad vial	gls	1.00	15,884.32	15,884.32	15,884.32	
1.1.4	Campamentos	gls	1.00	20,489.49	20,489.49	20,489.49	
<b>1.2</b>	<b>CONSERVACIÓN DE CALZADA EN AFIRMADO</b>				<b>502,058.39</b>	<b>236,118.05</b>	<b>271,940.25</b>
1.2.1	Reposición de afirmado e=13 cm	m <sup>2</sup>	16,729.70	30.01	502,058.39	236,118.05	271,940.25
<b>1.3</b>	<b>CONSERVACIÓN DE DRENAJE Y OBRAS COMPLEMENTARIAS</b>				<b>40,404.53</b>	<b>23,662.39</b>	<b>25,812.23</b>
1.3.1	CONSERVACIÓN DE DRENAJE SUPERFICIAL				<b>40,404.53</b>	<b>23,662.39</b>	<b>25,812.23</b>
1.3.1.1	Reparación mayor de alcantarillas de concreto fc=210 Kg/cm <sup>2</sup>	m <sup>3</sup>	11.48	563.95	6,474.15	6,474.15	
1.3.1.2	Reparación de obras de mampostería fc=115 Kg/cm <sup>2</sup> + 30% P.G.	m <sup>3</sup>	131.73	326.58	43,020.38	17,208.15	25,812.23
<b>1.4</b>	<b>TRANSPORTE</b>				<b>175,707.40</b>	<b>82,474.94</b>	<b>93,232.55</b>
1.4.1	Transporte de materiales granulares para D<=1.00 km	m <sup>3</sup>	48,229.64	4.38	211,045.82	37,478.65	42,367.17
1.4.2	Transporte de materiales granulares para D>1.00 km	m <sup>3</sup>	112,778.44	0.05	95,961.67	44,996.29	50,865.38
<b>1.5</b>	<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>				<b>10,866.14</b>	<b>5,166.43</b>	<b>5,765.71</b>
1.5.1	Mitigación de impacto ambiental	km	26.74	422.15	10,866.14	5,166.43	5,765.71
<b>1.6</b>	<b>PLAN PSSP COVID-19</b>				<b>6,568.03</b>	<b>6,568.03</b>	
1.6.1	Plan PSSP COVID-19 Costo directo	gls	1.00	6,568.03	6,568.03	6,568.03	
					<b>800,532.10</b>	<b>390,016.92</b>	<b>400,615.18</b>
	Porcentaje de avanza por Mes					49.58%	50.04%
	Porcentaje de avanza acumulado					49.58%	100.00%

3.4.14

**COTIZACIÓN DE INSUMOS**



GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
SUB GERENCIA DE COBERTURA  
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS



SOCIAL : SHARK TECHNOLOGY  
RUC : 1041 8695078  
DIRECCIÓN : URB. BARBUEÑA RITA JR. 28 JULIO 2 CDRA COMARCA CRP / CUSCO / CUSCO / PUNTAO  
FECHA : 04/05/2022  
MONEDA : SOLES

ITEM	CANTIDAD	UND	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	IMPORTE INCLUIDO
1	100	bol	Cemento Portland Tipo I (42.5 Kg)	27.90	2,790.00
2	80	var	Acero Corrugado Fy=4200 kgf/cm <sup>2</sup> (NTP 341.031) de 6 mm	12.00	960.00
3	80	var	Acero Corrugado Fy=4200 kgf/cm <sup>2</sup> (NTP 341.031) de 5/8"	27.50	2,200.00
4	80	var	Acero Corrugado Fy=4200 kgf/cm <sup>2</sup> (NTP 341.031) de 12 mm	42.80	3,424.00
5	80	var	Acero Corrugado Fy=4200 kgf/cm <sup>2</sup> (NTP 341.031) de 1/2"	47.50	3,800.00
6	30	var	Acero Corrugado Fy=4200 kgf/cm <sup>2</sup> (NTP 341.031) de 5/8"	73.30	2,199.00
7	30	var	Acero Corrugado Fy=4200 kgf/cm <sup>2</sup> (NTP 341.031) de 3/4"	102.30	3,069.00
8	20	var	Acero Corrugado Fy=4200 kgf/cm <sup>2</sup> (NTP 341.031) de 1"	181.80	3,636.00
TOTAL:				22,002.00	



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO  
Ing. Edimar Acustani Vargas Alcaraz  
INGENIERO CIVIL  
CIP 216613



Ing. Fernando A. Checa Mienace  
PROVEEDOR  
Firma y Sello del Proveedor



GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
SUB GERENCIA DE COBERTURA  
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS



ESTIMACIÓN DE CEMENTO Y ACERO CORRUGADO

SOCIAL: ferretería "MARY"  
RUC: 90470622915  
DIRECCIÓN: AV. CIUDAD VALACATION LOTE 70 - PÍCOL, SAN JERÓNIMO - CUSCO - PERÚ  
FECHA: 09/05/2022  
MONEDA: Soles

ITEM	CANTIDAD	UND	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	IMPORTE INCLUIDO
1	100	bol	Cemento Portland Tipo I (42.5 Kg)	27.00	2,700.00
2	80	var	Acero Corrugado fy=4200 kgf/cm <sup>2</sup> (NTP 341.031) de 6 mm	11.00	880.00
3	80	var	Acero Corrugado fy=4200 kgf/cm <sup>2</sup> (NTP 341.031) de 3/8"	27.10	2,168.00
4	80	var	Acero Corrugado fy=4200 kgf/cm <sup>2</sup> (NTP 341.031) de 1/2"	42.00	3,360.00
5	80	var	Acero Corrugado fy=4200 kgf/cm <sup>2</sup> (NTP 341.031) de 1/2"	47.00	3,760.00
6	30	var	Acero Corrugado fy=4200 kgf/cm <sup>2</sup> (NTP 341.031) de 5/8"	73.00	2,190.00
7	30	var	Acero Corrugado fy=4200 kgf/cm <sup>2</sup> (NTP 341.031) de 3/4"	101.00	3,030.00
8	20	var	Acero Corrugado fy=4200 kgf/cm <sup>2</sup> (NTP 341.031) de 1"	182.00	3,640.00

TOTAL: 21,788.00

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO  
Ing. Edimar Rouswe Venegas Alcarraz  
INGENIERO CIVIL  
CIP 216613

FERRERÍA "MARY"  
RUC 90470622915  
Manuel Torres C. Calle Sullas  
P.O. PROVINCIA

Firma y Sello del  
Proveedor



GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
SUB GERENCIA DE COBERTURA  
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS

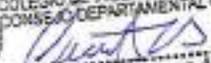


## COTIZACIÓN DE CEMENTO Y ACERO CORRUGADO

RAZÓN SOCIAL ACEROS VICTORIA E.I.R.L.  
RUC 20201707893  
DIRECCIÓN Av. Wuyyayayayay 1606, Cusco  
FECHA 04/05/2021  
MONEDA Dólar

ITEM	CANTIDAD	UND	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	IMPORTE INCLUIDO
1	100	bol.	Cemento Portland Tipo I (42.5 Kg)	26.50	2,650.00
2	80		Acero Corrugado $f_y=4200 \text{ kgf/cm}^2$ (NTP 341.031) mm	10.00	800.00
3			$f_y=4200 \text{ kgf/cm}^2$ (NTP 341.031) de 3/8"	26.70	2,096.00
4	80		Acero $f_y=4200$ NTP	30.00	2,400.00
	80	var.	Acero $f_y=4200$ (NTP 341.031) de 1/2"	45.00	3,600.00
			Acero $f_y=4200 \text{ kgf/cm}^2$ 341.031	31.50	2,520.00
7			$f_y=4200 \text{ kgf/cm}^2$ (NTP 341.031) de 3/4"	101.70	3,051.00
8			Acero $f_y=4200 \text{ kgf/cm}^2$ (NTP 341.031) de 1"	120.00	3,600.00

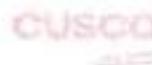
TOTAL: 21,357.00  
**ACEROS VICTORIA E.I.R.L.**

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO  
  
Ing. Edimar Rouswel Venegas Alcaraz  
INGENIERO CIVIL  
CIP 215813

  
Carlos Alberto Soto Felix  
GERENTE  
Padre y Soto del  
Proveedor



GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
SUB GERENCIA DE COBERTURA  
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS



## COTIZACIÓN DE EQUIPOS Y/O MAQUINARIAS

RAZÓN SOCIAL: P&J CONTRATISTAS E.I.R.L.  
RUC: 30490070026  
DIRECCIÓN: CAL. COBIKARCHA NPA. U. LOTE 1-21 URB. TICU WANKAY - CUSCO  
FECHA: 04/05/2022  
MONEDA: SOLES

ITEM	CANTIDAD	UND	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	IMPORTE INCLUIDO IGV
1	450	hm	Rodillo liso vibratorio autopropulsado 7-9 ton (70 - 100 HP) (Máquina Servida, Incl. Operador)	233.00	104,850.00
2	100	hm	Motoniveladora (160-200 HP) (Máquina Servida, Incl. Operador)	360.00	36,000.00
3	500	hm	Camión cisterna 3000 gal (178-210 HP) (agua) (Máquina Servida, Incl. Operador)	200.00	100,000.00
4	900	hm	Cargador sobre llantas, 3.5 YD3 (160 - 195 HP) (Máquina Servida, Incl. Operador)	262.00	235,800.00
5	300	hm	Excavadora sobre oruga, 0.75 - 1.6 YD3, 23,400 kg (200 - 300 HP) (Máquina Servida, Incl. Operador)	375.00	112,500.00
	950	hm	Camión volquete, 15 m <sup>3</sup> (330-430 HP) (Máquina Servida, Incl. Operador)	195.00	185,250.00
7	500	hm	Retroexcavadora s/oruga 75-1.4Y (115-165 HP)	180.00	90,000.00

TOTAL: 872,500.00



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
COLEGIO DEPARTAMENTAL CUSCO  
Ing. Edmar Aníbal Venegas Alcaraz  
INGENIERO CIVIL  
CIP 216613

P&J CONTRATISTAS E.I.R.L.  
RUC: 30490070026  
Jacqueline Lovatón Prión  
GERENTE GENERAL

Firma y Sello del  
Proveedor



GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
SUB GERENCIA DE COBERTURA  
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS



## COTIZACIÓN DE EQUIPOS Y/O MAQUINARIAS

RAZÓN SOCIAL : ANDESCON S.A.C  
RUC : 20490907905  
DIRECCIÓN : Av. HUANCAHUASI 7129. A LOTE 27 IM D1 WANCHUR - CUSCO  
FECHA : 04/05/2022  
MONEDA : SOLES

ITEM	CANTIDAD	UND	DESCRIPCIÓN	PRECIO UNITARIO	IMPORTE INCLUIDO ISV.
1	450	hm	Radillo liso vibratorio autopropulsado 7-9 ton (70 - 100 HP) (Maquina Servida, Incl. Operador)	245.00	110,250.00
2	100	hm	Motoniveladora (160-200 HP) (Maquina Servida, Incl. Operador)	350.00	35,000.00
3	500	hm	Camión cisterna 3000 gal (178-210 HP) (agua) (Maquina Servida, Incl. Operador)	175.00	87,500.00
4	900	hm	Cargador sobre llantas, 3.5 YDS (160 - 195 HP) (Maquina Servida, Incl. Operador)	250.00	225,000.00
5		hm	Excavadora sobre oruga, 0.75 - 1.6 YDS, 23,400 kg (200 - 300 HP) (Maquina Servida, Incl. Operador)	375.00	112,500.00
6	950	hm	Camión volquete, 15 m <sup>3</sup> (330-430 HP) (Maquina Servida, Incl. Operador)	180.00	171,000.00
7	500	hm	Retroexcavadora s/orug 75-1.4Y (115-165 HP)	165.00	82,500.00

TOTAL: 823,750.00



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
COMITÉ DEPARTAMENTAL CUSCO  
Ing. Edimar Rosales Vénegas Alcarraz  
INGENIERO CIVIL  
CIP 216613

ANDESCON S.A.  
RUC 20490907905  
Red Páez Vasquez  
Firma y Sello del  
Proveedor



4.

**VOLUMEN IV: INFORME DE EVALUACIÓN AMBIENTAL**



**GOBIERNO REGIONAL CUSCO**  
**GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES**  
Sub Gerencia de Cobertura de Transportes y Comunicaciones  
**Unidad Funcional de Estudios**

000110



**Titular del Proyecto:** GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
**Nombre del proyecto:** MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO RONDOCAN (S1+150) - CALZADA (76+888), DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACÓS, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGIÓN DE CUSCO  
**Código Único de Inversiones:** NO CORRESPONDE  
**Monto de Inversión:** 1,217,303.48  
**Número de RUC:** 20189975920  
**Tiempo de Ejecución:** 70 Días

**I. INFORMACION GENERAL DEL PROYECTO, ACTIVIDAD Y/O SERVICIO**

Declaro que el proyecto no incluye la construcción/creación de vía

  
MTCa. GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS CUSCO  
**Lic Hedyee Maribel Perez Aronz**  
FACILITADORA SOCIAL DEL PROYECTO  
CPPe: 0528241

  
**Louella Fuentes Linares**  
BIÓLOGO  
CBP 10040



**GOBIERNO REGIONAL CUSCO**  
**GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES**  
Sub Gerencia de Cobertura de Transportes y Comunicaciones  
**Unidad Funcional de Estudios**



**Titular del Proyecto:** GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES      **Número de RUC:** 20189975920  
**Nombre del proyecto:** MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO RONDOCAN (51+150) - CALZADA (76+888), DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACOB, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGIÓN DE CUSCO  
**Código Único de Inversiones:** NO CORRESPONDE  
**Monto de inversión:** 1,217,303.48      **Tiempo de Ejecución:** 70 Días

**2. ELABORACIÓN DE LA FITSA\***

Persona Natural

Tabla 1: Especialistas responsables de la elaboración de la FITSA

NOMBRES y APELLIDOS	ESPECIALISTA (Indicar el especialista social y ambiental)	NÚMERO DE COLEGIATURA
Louella Puelles Linares	Biologa	10040
Haydee Maribel Pérez Arone	Lic. Ciencias Sociales	528241

Consultora ambiental con Registro en SENACE

**Número de Registro:**  
**Representante Legal:**

(\*): La FITSA podrá incorporar en su relación a otros profesionales que intervinieron en el proyecto.

MTCC GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
UNIDAD CONSULTORA DE ESTUDIOS CUSCO  
  
**Lic Haydee Maribel Pérez Arone**  
FACILITADORA DEL PROYECTO  
C.P.P.: 0528241

**Louella Puelles Linares**  
BIOLOGO  
CIP 10040



**GOBIERNO REGIONAL CUSCO**  
**GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES**  
 Sub Gerencia de Cobertura de Transportes y Comunicaciones  
**Unidad Funcional de Estudios**



000109

**Titular del Proyecto:** GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES      **Número de RUC:** 20189975920  
**Nombre del proyecto:** MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO RONDOCAN (51+150) - CALZADA (76+888), DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGIÓN DE CUSCO  
**Código Único de Inversiones:** NO CORRESPONDE  
**Monto de Inversión:** 1,217,303.48      **Tiempo de Ejecución:** 70 Días

**3. UBICACIÓN DEL PROYECTO, ACTIVIDAD Y/O SERVICIO**

**Departamento:** Cusco  
**Provincia:** Acomayo  
**Distrito:** Rondocan  
**Comunidad:** Rondocan, Pirque y Papres

Se superpone a un Área Natural Protegida, a una Zona de Amortiguamiento o a un Área de Conservación Regional:

Sí       No      ¿Cuál es? \_\_\_\_\_

En caso de ser afirmativo, adjuntar la opinión de compatibilidad y el respectivo informe del Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SERNANP). Así mismo, adjuntar el pronunciamiento de las pertinencia de la FITSA por parte del Ministerio del Ambiente (MINAM)

Ubicación	Progresiva	Altitud (msnm)	Longitud (m/km)	Coordenadas UTM WGS 84		Región / Provincia / Distrito
				Inicio	Fin	

De requerirse áreas auxiliares se deberá indicar número, tipo y su ubicación georreferenciada (En coordenadas UTM y WGS 84)

**MTCC** GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
 INSTITUTO REGIONAL DE PLANIFICACIÓN Y DESARROLLO  
 UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS  
**Lic. Haroldo Maribel Parra Arona**  
 FACILITADORA SOCIAL DEL PROYECTO  
 CPPA. 0310245

**Lorella Puelles Linares**  
 BIÓLOGO  
 CSP 18040



**GOBIERNO REGIONAL CUSCO**  
**GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES**  
 Sub Gerencia de Cobertura de Transportes y Comunicaciones  
**Unidad Funcional de Estudios**



**Titular del Proyecto:** GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES      **Número de RUC:** 20189975920  
**Nombre del proyecto:** MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO RONDOCAN (51+150) - CALZADA (76+888), DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGIÓN DE CUSCO  
**Código Único de Inversiones:** NO CORRESPONDE  
**Monto de inversión:** 1,217,303.48      **Tiempo de Ejecución:** 70 Días

**4. CARACTERÍSTICAS ACTUALES DE LA INFRAESTRUCTURA VÍA Y SUS COMPONENTES**

Características técnicas de la vía	Tramo 1
	Progresiva 51+150 - 76+888 KM 51+150 al KM 76+888
Superficie de la rodadura actual	
Breve descripción del estado de la vía	La Red Vial Departamental, Tramo Rondocan - Calzada (25.74 km) está clasificada dentro Ruta N° CU - 123, desde el km 51+150 hasta el km 76+888. Es una vía que se encuentra en pleno servicio, presentando diversas deficiencias en su uso, evidenciando un desgaste total del afirmado en la totalidad de la carretera por la presencia de las lluvias, el tránsito vehicular y la falta de un constante mantenimiento vial en esta zona, por lo que este mantenimiento busca satisfacer la necesidad de servicio de la carretera.
Longitud (Km.)	25.74
Categoría según demanda	Vía departamental
Índice Medio diario Anual (IMDA) actual	No corresponde
N° de carriles	1
Ancho de calzada	3.6 a 4.5
Ancho de berma	No corresponde
Tipo de orografía	Accidentado
Velocidad de diseño	30 km /h
Bombeo	2%
Radio mínimo	25 m
Radio máximo	10m
Número de puentes	1

Precisar si el proyecto incluye el mejoramiento y/o rehabilitación de los siguientes componente:

COMPONENTES	NÚMERO	TIPO
<input type="checkbox"/> Mejoramiento puentes		
<input type="checkbox"/> Obras de drenaje		
<input type="checkbox"/> Muros		
<input type="checkbox"/> Señalizaciones necesarias		
<input checked="" type="checkbox"/> Otros (precisar)		Mantenimiento rutinario

En caso exista rehabilitación o mejoramiento de uno de los componentes deberá describir las características técnicas.



**GOBIERNO REGIONAL CUSCO**  
**GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES**  
 Sub Gerencia de Cobertura de Transportes y Comunicaciones  
**Unidad Funcional de Estudios**



**Titular del Proyecto:** GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
 MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-  
 123, TRAMO RONDOCAN (51+150) - CALZADA (76+888), DISTRITO DE  
 RONDOCAN Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGIÓN DE  
 CUSCO

**Número de RUC:** 20189975920

**Nombre del proyecto:** NO CORRESPONDE

**Código Único de Inversiones:** 1.217.303.48

**Monto de inversión:** 70 Días

**Tiempo de Ejecución:** 70 Días

**II. COMPONENTES AUXILIARES**

- El proyecto utilizará las siguientes áreas auxiliares (marcar con un "X"):
- Canteras  Depósitos de Material excedente  Almacén  Patio de Máquinas
  - Planta de Asfalto  Planta de chancado  Campamento  Otros:

En caso se cuente con áreas auxiliares, la información deberá ser descrita de la siguiente forma:

**Descripción de las canteras, Depósito de material excedente, Planta de Asfalto, Planta de Chancado, Zona de Acopio, entre otros:**

N°	Tramo	Cantera/DME	Tipo (roca, río o suelo)	Progresiva	Coordenadas UTM WGS84		Lado y Acceso (m)	Área (m2)	Usos	Volumen Potencial (m3)	Volumen a extraer (m3)	Propietario
					Este	Norte						
1	Rondocan	Cantera 1	Sedimentaria	69+080	199996.34	8469272.53	Derecho	722	lastre	12,480.00	4,288	CC Papez
2	Rondocan	Cantera 2	Sedimentaria	78+880	203015.01	8466603.08	a 60m Derecho	48,210	lastre	8,640.00	4,598	CC Papez

**campamento y/o patio de máquinas**

**Lid Hayalet Maribel Perez Arana**  
 FACULTADORA SOCIAL DEL PROYECTO  
 CPP N.º 0528241

000106

Tramo	Nombre	Coordenadas UTM WGS84		Progresiva (Km)	Lado y Acceso (m)	Área (m2)	Infraestructura (habitaciones, oficinas, áreas)	Abastecimiento (agua y energía)	Propietario
		Zona Este	Zona Norte						
1	Papres Campamento	199853.77	8468799.15	69 + 800	Derecho	5,500	1 área grande	Si	CC Papres
2	Papres Patio de maquinas	199853.77	8468799.15	69 + 800	Derecho	200	1 área grande	Si	CC Papres

MTA  
 Ministerio Nacional de  
 Transportes y Obras Públicas  
 Unidad Central Operativa de Caminos y  
 Ferrocarriles

Lic. *Maribel Pérez Arriaga*  
 Psicóloga Social Especialista  
 C.P.P. N. 052.8344

*Maribel Pérez Arriaga*  
 Psicóloga Social Especialista  
 C.P.P. N. 052.8344



**GOBIERNO REGIONAL CUSCO**  
**GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES**  
 Sub Gerencia de Cobertura de Transportes y Comunicaciones  
 Unidad Funcional de Estudios



000104

**Titular del Proyecto:** GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES **Número de RUC:** 20180975920  
**Nombre del proyecto:** MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-129, TRAMO RONDOCAN (51+150) - CALZADA (76+888), DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE ACCOMAYO, REGIÓN DE CUSCO  
**Código Único de Inversiones:** NO CORRESPONDE  
**Monto de inversión:** 1,217,303.48 **Tiempo de Ejecución:** 70 Días

**EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO:**

**Superficie del Área de Influencia Directa (AID):** 153,446.40  m<sup>2</sup>  Has

**Principales criterios para definir el AID:**

Ubicación de áreas auxiliares  Zonas vulnerables  Perímetro geográfico  Servidumbre  
 Otro: \_\_\_\_\_

Etapa	Actividades	Componente Ambiental y/o Social	Impactos	Medidas de prevención, control y/o mitigación/ Frecuencia de la medida	Medios de verificación del cumplimiento
Etapa preliminar	Actividad 1: Preliminares	Agua	Demanda en el uso del agua	Kit anti derrames Instalación de baños portátiles Control semanal de las operaciones de mantenimiento de maquinaria	Fotografías Reportes a residencia/supervisión
			Disponibilidad hídrica	Uso adecuado del agua para el humedecimiento de la vía (Diario)	Fotografías Informes de mantenimiento
		Aire	Emisión de material particulado	Uso de EPPs en el personal (Diario) Humedecimiento de frentes de trabajo (Diario)	Reporte de ATS Actas Fotografías
			Emisión de gases	Uso de EPPs en el personal (Diario) Mantenimiento de equipos (semanal)	Reporte de ATS Actas Fotografías
			Generación de ruido	Uso de EPPs en el personal	Reporte de ATS Fotografías
		Suelo	Modificación de las características físicas	Control estricto del movimiento de tierras (Diario)	Reporte a residencia/supervisión Fotografías
			Estabilidad	En canteras confirmación de terraplenes para evitar deslizamientos (Diario)	Reporte a residencia/supervisión Fotografías
			Generación de Residuos sólidos	Señalética de prohibición de arrojo de RSSS Kit antiderrames (Emergencias) Puntos de acopio de RSSS (Diario) Recojo del acopio de RSSS (Semanal)	Reporte a residencia/supervisión Fotografías Servicio de recojo y disposición final de RSSS
		Flora	Remoción de la cobertura vegetal	Revegetación de las áreas afectadas (Mensual)	Reporte a residencia/supervisión Fotografías
			Cobertura-diversidad-abundancia	Se trabajara con especies nativas de las zona	Reporte a residencia/supervisión Fotografías
		Fauna	Alteración del hábitat	Se prohibirá utilizar fuentes de ruido innecesarias	Fotografías
			Aparición de insectos nocivos	Áreas libres de cualquier tipo de residuos sólidos, para evitar proliferación de fauna nociva	Fotografías
		Salud y seguridad	Reuniones periódicas con autoridades de las comunidades beneficiarias	Evaluación de salud del personal Fotografías Charlas de seguridad de la (ATS)	

			Empleo temporal	Reuniones periódicas con autoridades de las comunidades beneficiarias	Acta de compromiso con la comunidad Fotografías		
Etapas de construcción	Actividad 2: Conservación de calzada en afirmado, drenaje, obras complementarias y Transporte	Agua	Demanda en el uso del agua	Kit anti derrames Instalación de baños portátiles Control semanal de las operaciones de mantenimiento de maquinaria	Fotografías Reportes a residencia/supervisión		
			Disponibilidad hídrica	Uso adecuado del agua para el humedecimiento de la vía (Diario)	Fotografías Informes de mantenimiento		
		Aire	Emisión de material particulado	Uso de EPPs en el personal (Diario) Humedecimiento de frentes de trabajo (Diario)	Reporte de ATS Actas Fotografías		
			Emisión de gases	Uso de EPPs en el personal (Diario) Mantenimiento de equipos (semanal)	Reporte de ATS Actas Fotografías		
			Generación de ruido	Uso de EPPs en el personal	Reporte de ATS Fotografías		
		Suelo	Modificación de las características físicas	Control estricto del movimiento de tierras (Diario)	Reporte a residencia/supervisión Fotografías		
			Estabilidad	En carteras conformación de terraplenes para evitar deslizamientos (Diario)	Reporte a residencia/supervisión Fotografías		
			Generación de Residuos sólidos	Señalética de prohibición de arrojo de RRSS Kit antiderrames (Emergencias) Puntos de acopio de RRSS (Diario)	Reporte a residencia/supervisión Fotografías Servicio de recojo y disposición final de RRSS		
		Flora	Remoción de la cobertura vegetal	Revegetación de las áreas afectadas (Mensual)	Reporte a residencia/supervisión Fotografías		
			Cobertura-diversidad-abundancia	Se trabajara con especies nativas de la zona	Reporte a residencia/supervisión Fotografías		
		Fauna	Alteración del hábitat	Se prohibirá utilizar fuentes de ruido innecesarias	Fotografías		
			Aparición de insectos nocivos	Áreas libres de cualquier tipo de residuos sólidos, para evitar proliferación de fauna nociva	Fotografías		
		Población	Salud y seguridad	Reuniones periódicas con autoridades de las comunidades beneficiarias	Evaluación de salud del personal Fotografías Charlas de seguridad diaria (ATS)		
			Empleo temporal	Reuniones periódicas con autoridades de las comunidades beneficiarias	Acta de compromiso con la comunidad Fotografías		
					Demanda en el uso del agua	Kit anti derrames Instalación de baños portátiles Control semanal de las operaciones de mantenimiento de maquinaria	Fotografías Reportes a residencia/supervisión
					Disponibilidad hídrica	Uso adecuado del agua para el humedecimiento de la vía (Diario)	Fotografías Informes de mantenimiento
		Aire	Emisión de material particulado	Uso de EPPs en el personal (Diario) Humedecimiento de frentes de trabajo (Diario)	Reporte de ATS Actas Fotografías		
			Emisión de gases	Uso de EPPs en el personal (Diario) Mantenimiento de equipos (semanal)	Reporte de ATS Actas Fotografías		
			Generación de ruido	Uso de EPPs en el personal	Reporte de ATS Fotografías		

Etapas de Cierre	Actividad 1	Suelo	Modificación de las características físicas	Control estricto del movimiento de tierras (Diario)	Reporte a residencia/supervisión Fotografías
			Estabilidad	En cénteras conformación de terraplenes para evitar deslizamientos (Diario)	Reporte a residencia/supervisión Fotografías
			Generación de Residuos sólidos	Señalética de prohibición de arrojo de RRSS Kit anticlerames (Emergencias) Puntos de acopio de RRSS (Diario) Recibo del acopio de RRSS (Semanal)	Reporte a residencia/supervisión Fotografías Servicio de recojo y disposición final de RRSS
		Flora	Ramación de la cobertura vegetal	Revegetación de las áreas afectadas (Mensual)	Reporte a residencia/supervisión Fotografías
			Cobertura-diversidad-abundancia	Se trabajara con especies nativas de las zona	Reporte a residencia/supervisión Fotografías
		Fauna	Alteración del hábitat	Se prohibirá utilizar fuentes de ruido innecesarias	Fotografías
			Aparición de insectos nocivos	Áreas libres de cualquier tipo de residuos sólidos, para evitar proliferación de fauna nativa	Fotografías
		Población	Salud y seguridad	Reuniones periódicas con autoridades de las comunidades beneficiarias	Evaluación de salud del personal Fotografías Charlas de seguridad diaria (ATS)
			Empleo temporal	Reuniones periódicas con autoridades de las comunidades beneficiarias	Acta de compromiso con la comunidad Fotografías


**GOBIERNO REGIONAL CUSCO**  
 ORGANISMO REGULADOR DEL SECTOR VIAL  
 UNIDAD FORAL DE LA ZONA DEL TROPICOS CUSCO  
  
**Lic Haydee Maribel Perez Arone**  
 FACILITADORA SOCIAL DEL PROYECTO  
 C.P.P.N. 0155241

  
**Lic. Lucía Puelles Linares**  
 BIÓLOGO  
 CSP 18040



**GOBIERNO REGIONAL CUSCO**  
**GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES**  
Sub Gerencia de Cobertura de Transportes y Comunicaciones  
**Unidad Funcional de Estudios**

000101



**Titular del Proyecto:** GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES      **Número de RUC:** 20189975920  
**Nombre del proyecto:** MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO RONDOCAN (51+150) - CALZADA (76+888), DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACÓS, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGIÓN DE CUSCO  
**Código Único de Inversiones:** NO CORRESPONDE  
**Monto de inversión:** 1,217,303.48      **Tiempo de Ejecución:** 70 Días

## 7. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS Y MEDIDAS AMBIENTALES

### 7.1. Identificación de Impactos Ambientales y Sociales

- a. Alteración de la calidad de aire por generación de emisiones y material particulado
- b. Incremento de los niveles de ruido
- c. Generación de vibraciones
- d. Alteración del suelo por disposición inadecuada de residuos; derrame de combustibles, químicos u otras sustancias
- e. Pérdida de suelo orgánico
- f. Generación de erosión
- g. Alteración del paisaje por desbroce
- h. Afectación por labores de remoción de tierras, generación de ruido, emisiones, vibraciones, entre otros
- i. Generación de empleo temporal, incremento del comercio local
- j. Incremento del tráfico por el cierre de vías.
- k.

### 7.2. Plan de Manejo Ambiental

Para mitigar los impactos generados por las actividades del proyecto, se propone las siguientes medidas y planes:

- a. Medidas de prevención, mitigación o corrección de la calidad del suelo
- b. Medidas de protección del aire
- c. Medidas de prevención, mitigación o corrección del paisaje
- d. Medidas de prevención, mitigación o corrección de la calidad del agua
- e. Medidas de protección del medio biótico
- f. Medidas de protección para el medio socio económico
- g. Programa de manejo de residuos sólidos
- h. Programa de contingencias
- i. Programa de cierre de proceso constructivo

Nota: Se deberá incluir según corresponda, los impactos y las medidas para las áreas auxiliares.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS CUSCO  
  
Lic. Haydee Mariabel Perez Arone  
FACILITADORA SOCIAL DEL PROYECTO  
C.P.P. 0523241

Lorella Puelles Linares  
BIÓLOGO  
CSP 10040



**GOBIERNO REGIONAL CUSCO**  
**GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES**  
 Sub Gerencia de Cobertura de Transportes y Comunicaciones  
**Unidad Funcional de Estudios**



**Titular del Proyecto:** GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES      **Número de RUC:** 20189975820  
**Nombre del proyecto:** MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123,  
 TRAMO RONDCCAN (51+150) - CALZADA (76+888), DISTRITO DE RONDCCAN Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGIÓN DE CUSCO  
**Código Único de Inversiones:** NO CORRESPONDE  
**Monto de inversión:** 1,217,305.48      **Tiempo de Ejecución:** 70 Días

**B. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN**

ACTIVIDADES A REALIZARSE	CRONOGRAMA (SEMANAL)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN</b>										
PROTECCIÓN DE MATERIAL SUELTO										
LETREOS AMBIENTALES										
SEÑALÉTICA COVID-19										
BAÑO PORTÁTIL EN OBRA										
<b>PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS</b>										
CONTENEDORES DE RESIDUOS SÓLIDOS (PELIGROSOS Y NO PELIGROSOS)										
ALMACÉN TEMPORAL DE RESIDUOS										
CARTEL DE CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS										
DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS										
<b>PROGRAMA DE CONTINGENCIAS</b>										
EQUIPO DE CONTROL ANTE DERRAMES PELIGROSOS										
EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS										
EXTINTORES										
ESTACIÓN DE EMERGENCIA										
<b>PROGRAMA DE CIERRE DE OBRAS</b>										
DESMONTAJE DE INSTALACIONES PROVISIONALES										
RESTAURACIÓN DE ÁREAS AFECTADAS DURANTE PROCESO CONSTRUCTIVO										
REVEGETACIÓN										
LIMPIEZA FINAL DE OBRA										

Nota: Se deberá incluir según corresponda, los impactos y las medidas para las áreas auxiliares.

MTCA GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
 GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
 UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS CUSCO  
 Lic. Priscila Maribel Pérez Arana  
 FACILITADORA SOCIAL DEL PROYECTO  
 CPP#: 0579241

\*\*\*\*\*  
 Lorella Puelles Linares  
 BIÓLOGO  
 CSP 10040



**GOBIERNO REGIONAL CUSCO**  
**GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES**  
 Sub Gerencia de Cobertura de Transportes y Comunicaciones  
**Unidad Funcional de Estudios**



**Titular del Proyecto:** GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES      **Número de RUC:** 20189975920

**Nombre del proyecto:** MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO RONDOCAN (51+150) - CALZADA (76+888), DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE ACDMAYO, REGIÓN DE CUSCO

**Código Único de Inversiones:** NO CORRESPONDE

**Monto de inversión:** 1,217,303.48      **Tiempo de Ejecución:** 70 Días

**9. PRESUPUESTO DE IMPLEMENTACIÓN**

Indicar el presupuesto estimado para la implementación de las medidas preventivas, mitigantes o correctivas.

Actividad /Medidas	UND	Metrado	Precio Unit.	Sub Total
<b>PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN</b>				744.27
LETREROS AMBIENTALES	UND	10.00	44.78	447.61
SEÑALÉTICA COVID-19	UND	7.00	42.38	296.66
<b>PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS</b>				5,431.94
CONTENEDORES DE RESIDUOS SÓLIDOS (PELIGROSO Y NO PELIGROSOS)	UND	2.00	1,245.76	2,491.52
ALMACEN TEMPORAL DE RESIDUOS	M2	20.00	100.41	2,008.20
CARTEL DE CLASIFICACION DE RESIDUOS SÓLIDOS	UND	2.00	84.75	169.50
DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS	UND	2.00	381.36	762.72
<b>PROGRAMA DE CONTINGENCIAS</b>				1,850.89
EQUIPO DE CONTROL ANTE DERRAMES PELIGROSOS	UND	1.00	694.82	694.82
EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS	UND	1.00	271.19	271.19
EXTINTORES	UND	1.00	322.03	322.03
ESTACION DE EMERGENCIA	UND	1.00	562.75	562.75
<b>PROGRAMA DE CIERRE DE OBRAS</b>				2,839.04
REVEGETACION	M2	69.00	40.14	2,769.66
LIMPIEZA FINAL DE OBRA	M2	57.82	1.20	69.38
<b>TOTAL</b>				<b>10,866.14</b>

MTC GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
 GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
 UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS

*[Firma]*

L<sup>ta</sup> **Yonny Morales Perez Aron**  
 FACULTAD SOCIAL DEL PROYECTO  
 D.P.P. 0575241

*[Firma]*

**Louella Puelles Linares**  
 BIÓLOGO  
 CSP 10040



**GOBIERNO REGIONAL CUSCO**  
**GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES**  
Sub Gerencia de Cobertura de Transportes y Comunicaciones  
**Unidad Funcional de Estudios**

000098



**Titular del Proyecto:** GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES      **Número de RUC:** 20189975920  
**Nombre del proyecto:** MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO RONDOCAN (51+350) - CALZADA (76-888), DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGIÓN DE CUSCO  
**Código Único de Inversiones:** NO CORRESPONDE  
**Monto de inversión:** 1,217,303.48      **Tiempo de Ejecución:** 70 Días

**10. ANEXOS**

En este punto se adjunta información que complementará el análisis ambiental realizado en este documento, entre los cuales se debe adjuntar como mínimo lo siguiente:

- \* **Plano de la infraestructura**  
Planos de la infraestructura vial en extensión dwg (AutoCAD - 2014), además del archivo KMZ
- \* **Mapas temáticos**  
Mapa de ubicación del proyecto precisando su área de influencia, a una escala que permita su visualización, conteniendo leyendas y símbolos convencionales, en coordenadas UTM WGS84. Dicho mapa debe estar suscrito
- \* **Panel Fotográfico**  
Fotos a color, lo suficientemente claras y pertinentes de modo tal que permitan evidenciar aspectos claves del proyecto, incluyendo fotografías de la zona evaluada en campo. Cada foto deberá estar debidamente numerada y contar con una breve explicación de su contenido.
- \* **Otros que el titular considere.**

El que suscribe da fe de que toda la información descrita en la presente FITSA se ajusta a la verdad y me sujeta a la aplicación de

MTCA GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS  
*[Firma]*  
L.P. Naydeli Negrabel Perce Arona  
PARTICIPADORA SOCIAL DEL PROYECTO  
C.P.P. n.º 0576241

*[Firma]*  
Luzmila Puelles Linares  
BIÓLOGO  
CIP 10040



**GOBIERNO REGIONAL CUSCO**  
**GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES**  
 Sub Gerencia de Cobertura de Transportes y Comunicaciones  
**Unidad Funcional de Estudios**



000097

<b>Titular del Proyecto:</b>	GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES	<b>Número de RUC:</b>	20189975920
<b>Nombre del proyecto:</b>	MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO RONDOCAN (51+150) - CALZADA (76+888), DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGIÓN DE CUSCO		
<b>Código Único de Inversiones:</b>	NO CORRESPONDE	<b>Tiempo de Ejecución:</b>	70 Días
<b>Monto de inversión:</b>	1,217,303.48		

**10. ANEXOS**



Vista del área disponible para campamento y patio de maquinas en la comunidad de Papres - Rondocan



Vista de la cantera 01 en la Comunidad de Papres - Rondocan

GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
 GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
 UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS  
 Lic. *Maribel Pérez Arona*  
 FACILITADORA SOCIAL DEL PROYECTO  
 CPP: 0575241

*Louella Puelles Linares*  
 BIÓLOGO  
 CIP 18040

000096



Imagen satelital de la Cantera 01 - Comunidad de Papres - Rondón

  
**Louella Puelles Linares**  
BIOLOGO  
CIP 101

MTCB. DRP. GRUPO REGIONAL...  
UNIDAD REGULADORA DE CALIDAD...  
  
**Lic. Haydee Patricia Pérez Arana**  
FACULTADORA SOCIAL DEL PROYECTO  
/CPP#: 0870241



Vista de la cantera 02 en la Comunidad de Papres - Rondón



Imagen satelital de la Carrera 02 - Comunidad de Papres - Rondón

MTCa GOBIERNO REGIONAL  
 DE LA SIERRA DE POTOSÍ  
 UNIDAD ADMINISTRATIVA DEL TERCER CANTÓN  
 Lic. Haydee Martha Pérez Arana  
 FACILITADORA SOCIAL DEL PROYECTO  
 CPP#: 0325241

  
 Louella Fuentes Linares  
 BIÓLOGO  
 CBP 10040

PARTIDA		Unidad	Metrado	Precio (S/.)	Parcial (S/.)
1	<b>PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN</b>				<b>S/ 744.27</b>
1.02	LETREROS AMBIENTALES	UND	10.00	44.76	447.61
1.03	SENALETICA COVID-19	UND	7.00	42.38	296.66
3	<b>PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS</b>				<b>S/ 5,431.94</b>
3.01	CONTENEDORES DE RESIDUOS SOLIDOS (PELIGROSO Y NO PELIGROSOS)	UND	2.00	1,245.76	2,491.52
3.02	ALMACEN TEMPORAL DE RESIDUOS	M2	20.00	100.41	2,008.20
3.03	CARTEL DE CLASIFICACION DE RESIDUOS SOLIDOS	UND	2.00	84.75	169.50
3.04	DISPOSICION FINAL DE RESIDUOS	UND	2.00	381.36	762.72
4	<b>PROGRAMA DE CONTINGENCIAS</b>				<b>S/ 1,850.89</b>
4.01	EQUIPO DE CONTROL ANTE DERRAMES PELIGROSOS	UND	1.00	694.92	694.92
4.02	EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS	UND	1.00	271.19	271.19
4.03	EXTINTORES	UND	1.00	322.03	322.03
4.04	ESTACION DE EMERGENCIA	UND	1.00	562.75	562.75
5	<b>PROGRAMA DE CIERRE DE OBRAS</b>				<b>S/ 2,839.04</b>
5.03	REVEGETACION	M2	69.00	40.14	2,769.66
5.04	LIMPIEZA FINAL DE OBRA	M2	57.82	1.20	69.38
<b>COSTO DIRECTO</b>					<b>S/ 10,866.14</b>

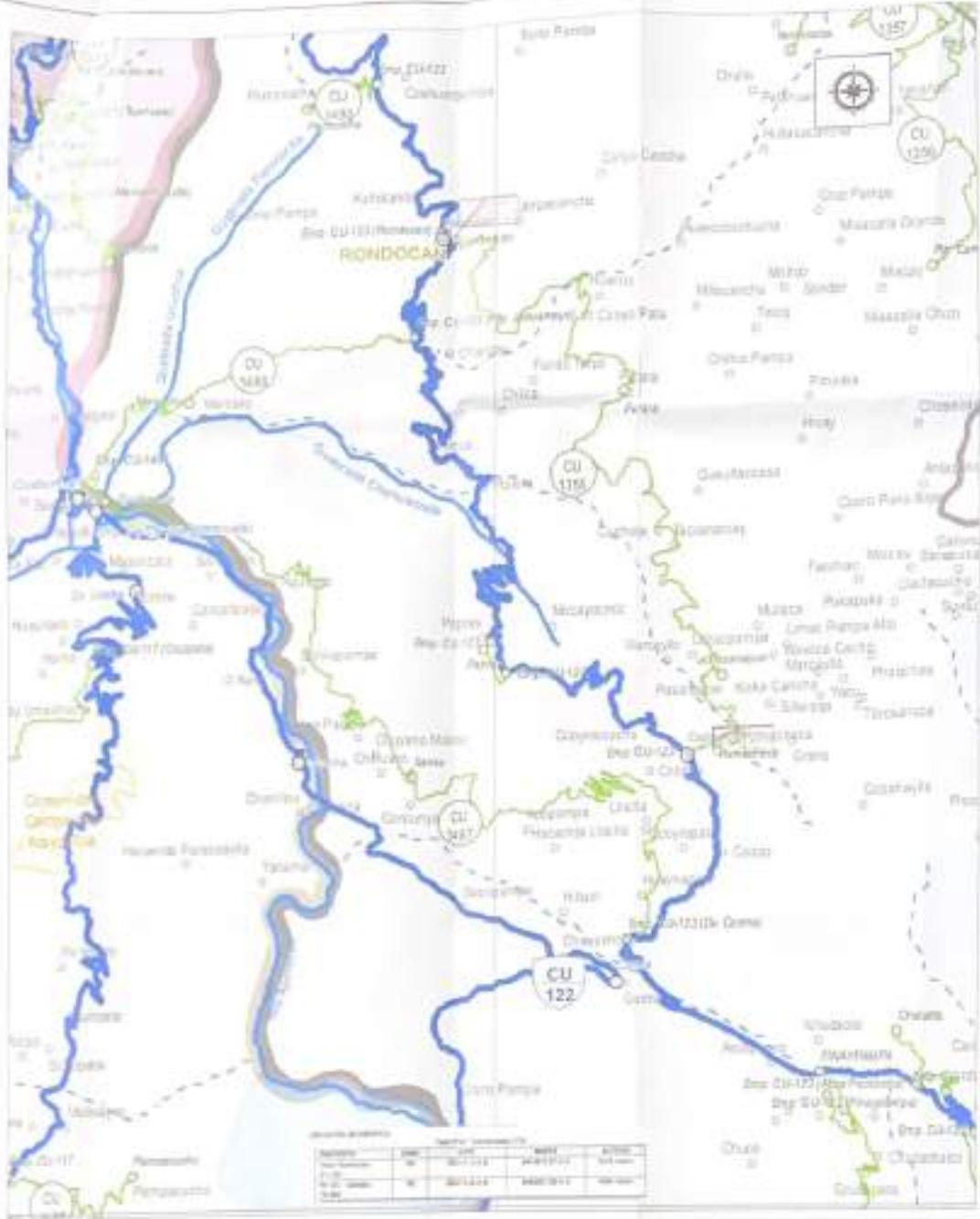
SON : DIEZ MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y SEIS CON 14 /100 NUEVOS SOLES

REGISTRO NACIONAL C.P.R. 0  
 MTC, (Instituto Registral y Catastral) - Esquema caso  
 Lic. Y. Alicia Patricia Pérez Andrade  
 FUNDADORA SOCIA DEL REGISTRO  
 C.P.F.N.: 853241

  
 Louella Puelles Linares  
 INDOLOGO  
 CEP 10040

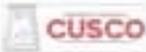
5.

**VOLUMEN V: PLANOS**



000030

PROYECTO	NO. DE PLANOS	FECHA	ESTADO
CONSTRUCCION DE LA OVA	1	2011	EN EJECUCION
CONSTRUCCION DE LA OVA	1	2011	EN EJECUCION
CONSTRUCCION DE LA OVA	1	2011	EN EJECUCION
CONSTRUCCION DE LA OVA	1	2011	EN EJECUCION
CONSTRUCCION DE LA OVA	1	2011	EN EJECUCION



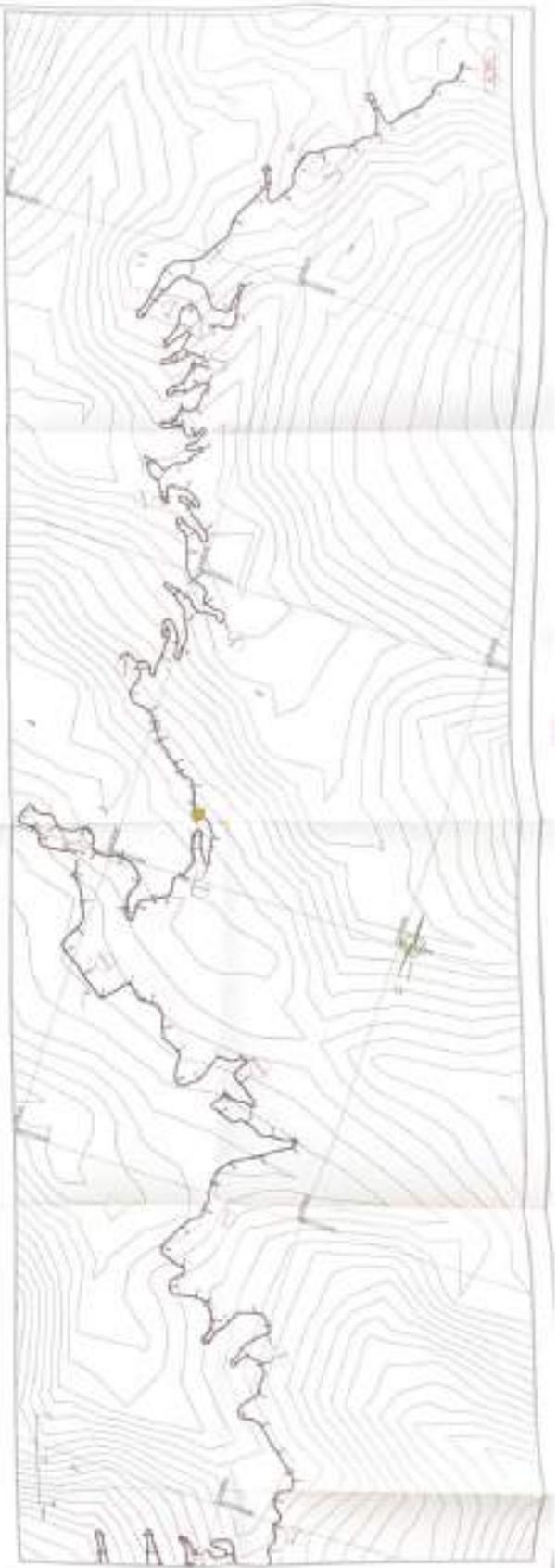
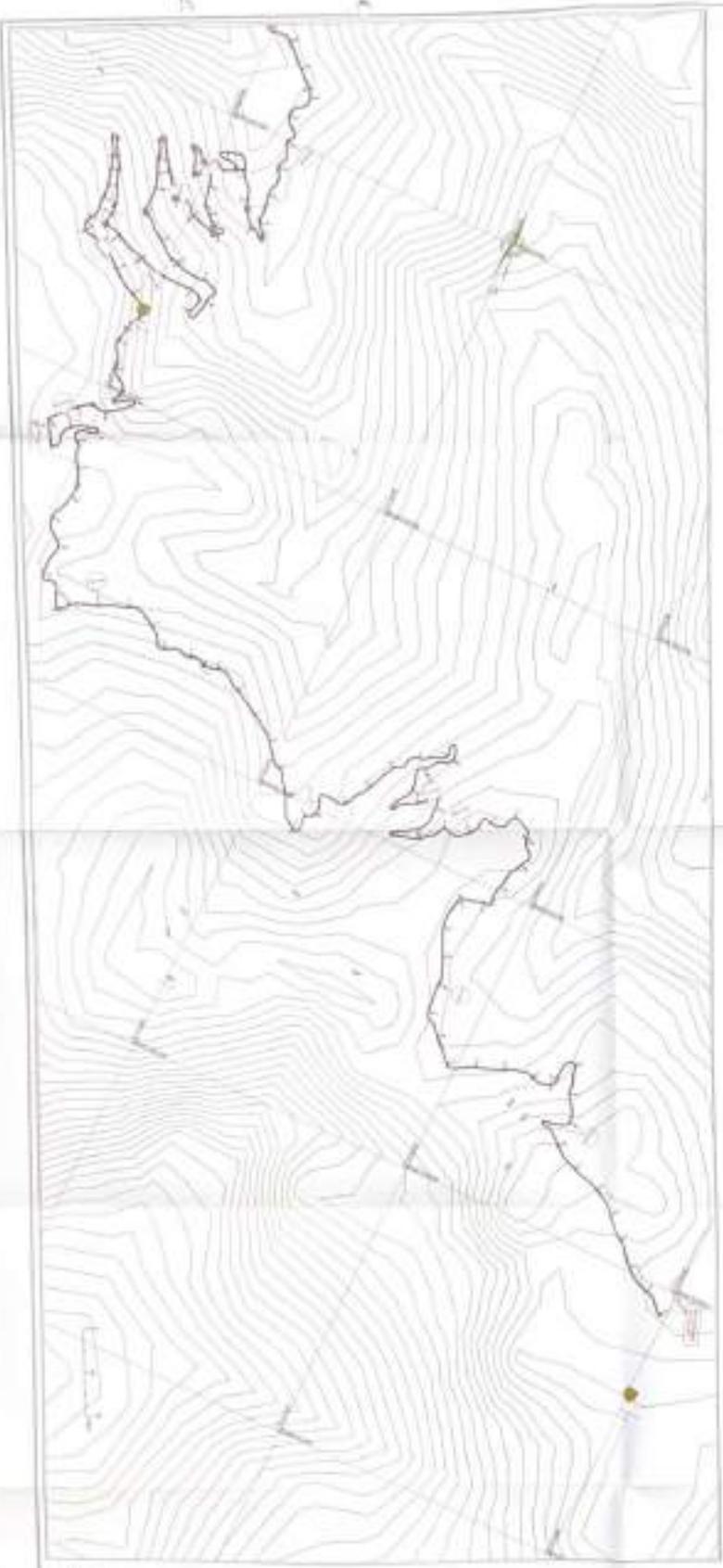
GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO  
 GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO  
 GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO  
 GOBIERNO REGIONAL DEL CUSCO

**GRUCA** Organismo Registral de Inmuebles y Vehículos

REGISTRO REGIONAL DE INMUEBLES Y VEHICULOS  
 DE RONDOPAL Y SU ZONA DE INFLUENCIA, PROVINCIA DE ACOMA, REGION DEL CUSCO

UBICACION | KM 51+130 al KM 76+888

PU-01

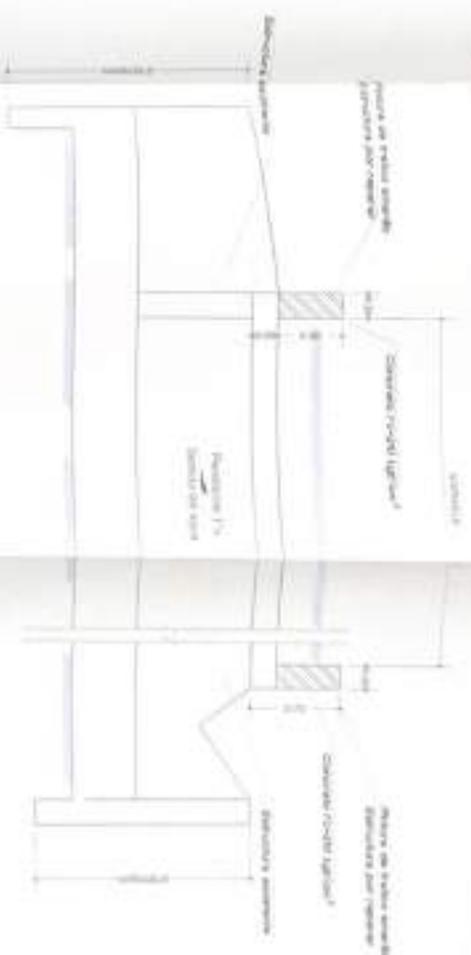


**cusco**  
 SUTRA  
 SUTRA  
 SUTRA

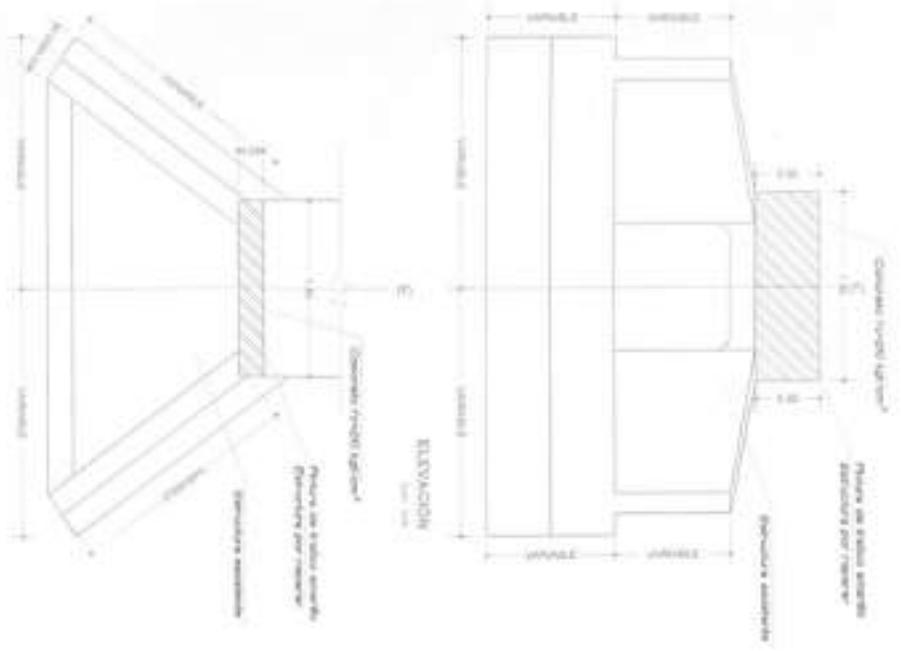


1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

000035



sección transversal



PLANTA SALIDA

REANALISIS DE ALCANTARILLAS

Nº	PROYECTIVA	M²	PROYECTIVA
1	510.776	12	520.533
2	544.904	11	513.930
3	544.832	18	470.179
4	545.782	23	510.542
5	544.904	26	515.990
6	514.419	27	483.200
7	524.128	28	541.179
8	524.128	29	541.179
9	524.128	29	541.179
10	524.128	31	521.909
11	544.832	32	510.990
12	544.832	32	510.990
13	544.832	32	510.990
14	544.832	32	510.990
15	544.832	32	510.990
16	544.832	32	510.990
17	524.128	33	521.179
18	524.128	33	521.179
19	524.128	33	521.179
20	524.128	33	521.179
21	524.128	33	521.179

GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
 DIRECCIÓN REGIONAL DE INGENIERÍA DE OBRAS PÚBLICAS  
 OFICINA TÉCNICA DE INGENIERÍA DE OBRAS PÚBLICAS  
 CUSCO



GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
 DIRECCIÓN REGIONAL DE INGENIERÍA DE OBRAS PÚBLICAS  
 OFICINA TÉCNICA DE INGENIERÍA DE OBRAS PÚBLICAS  
 CUSCO



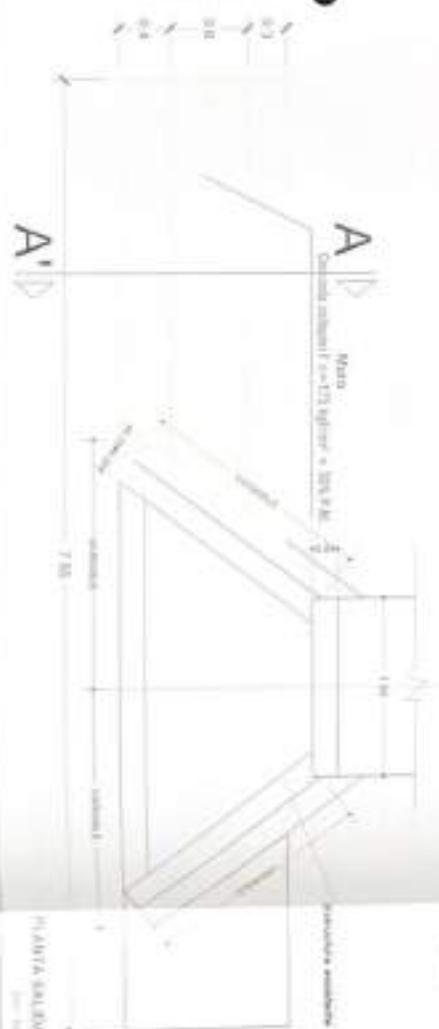
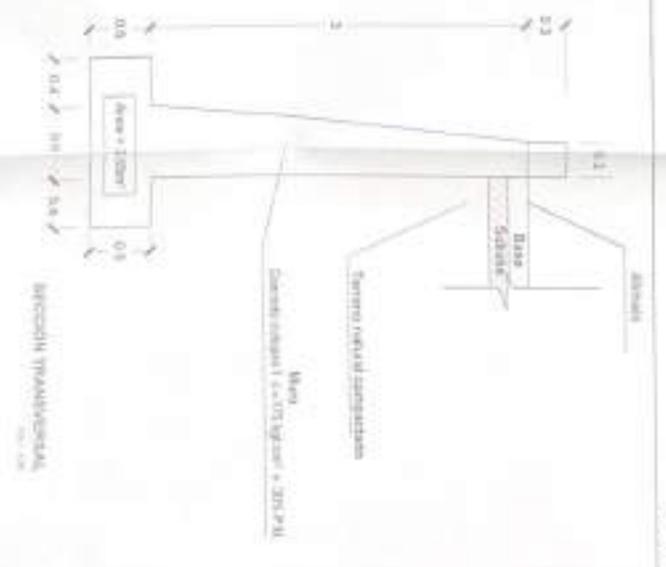
PROYECTO:  
 RECONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE SALUD DE LA COMUNIDAD DE SAN ANTONIO DE CUSCO

FECHA DE ELABORACIÓN:  
 2014

REPRODUCCIÓN DE DIBUJO DE ACOTE  
 HAYDAMARIELLA

QA-01

000087



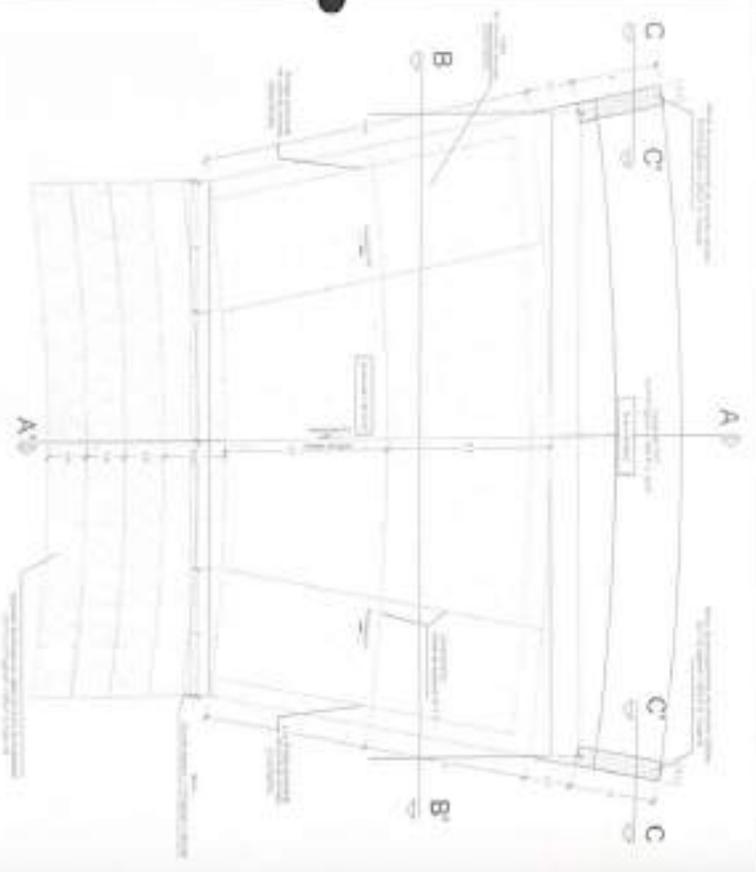
**GRTC**  
 GRUPO EMPRESARIAL  
 GARCERAN RIVERO Y CIA. S.A.  
 INGENIERIA CIVIL

**CUSCO**  
 INGENIERIA CIVIL

SEPARACION DE CANAL DE AGUA  
 (ACANTILLADO)

0A-02

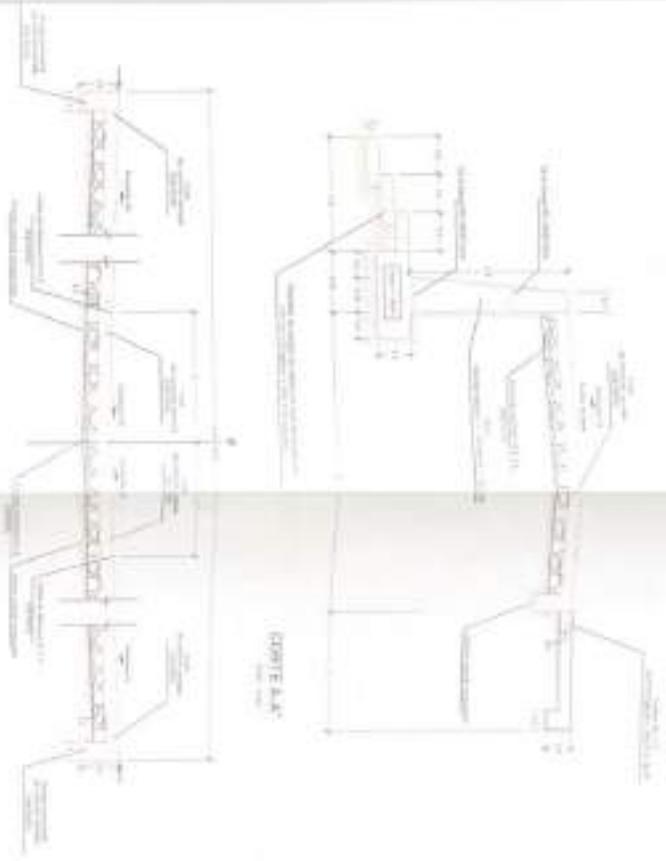




PLANTA (tablero tipo III)



CORTE C-C



CORTE A-A

CORTE B-B

RESUMEN DE ENLACE

Nº	ESPECIFICACION
1	...
2	...
3	...

Ingeniero Arquitecto
   
 M. Sc.
   
 ...



GOBIERNO REGIONAL Tarma
   
 INSTITUCIÓN PÚBLICA
   
 ORGANISMO DE FOMENTO Y ADMINISTRACIÓN
   
 DE INICIATIVAS DE INVERSIÓN PÚBLICA



COMUNIDAD URBANA DE SAN JUAN DE CUZCO
   
 ORGANISMO DE FOMENTO Y ADMINISTRACIÓN
   
 DE INICIATIVAS DE INVERSIÓN PÚBLICA

ASOCIACIÓN DE CONDOMINIO
   
 SAN JUAN DE CUZCO

DA-03



6.

**VOLUMEN VI: ANEXOS**



**CUSCO**

GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
Unidad Funcional de Estudios

*"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"*

**GRTC** 000083

6.1

**PLAN PSSP COVID-19**



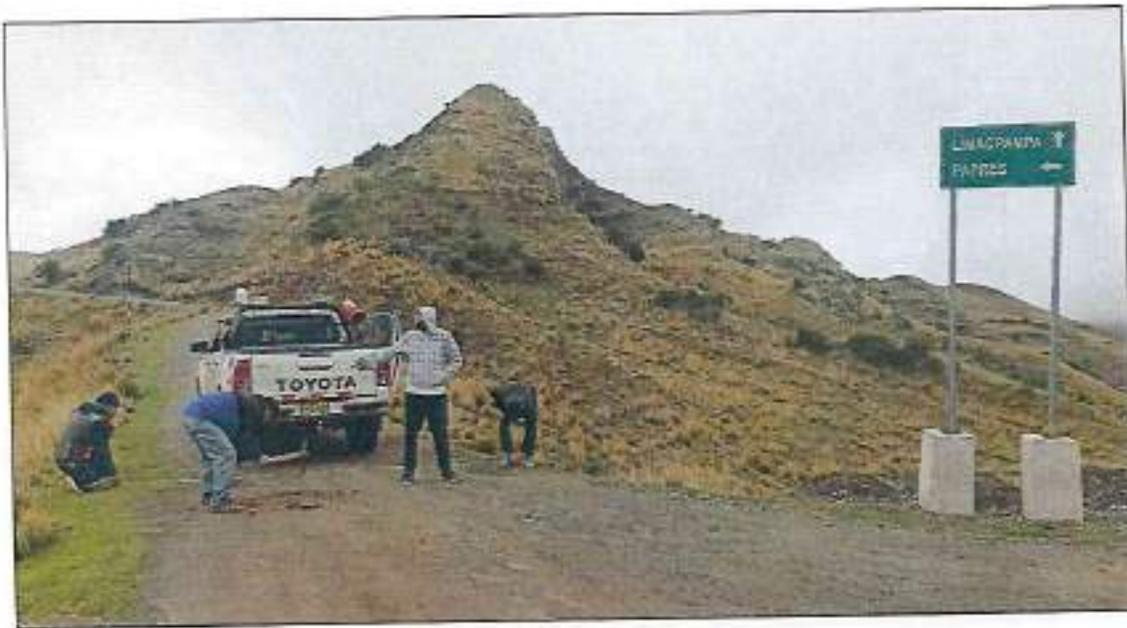
**CUSCO**

GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

**GRTC** 000082

Unidad Funcional de Estudios  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

PLAN DE PROTOCOLO SANITARIO SECTORIAL PARA LA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS DE  
CONSERVACIÓN VIAL EN PREVENCIÓN DEL COVID-19



PROYECTO:

"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO  
RONDOCAN (51+150) - CALZADA (76+888), DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE  
ACOS, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGIÓN DE CUSCO"

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
COLEGIO DEPARTAMENTAL CUSCO  
Ing. Edimar Ronswal Venegas Alcarraz  
INGENIERO CIVIL  
CIP 216613



**CUSCO**

GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

**GRTC**

000081

Unidad Funcional de Estudios  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

## CONTENIDO

- I. DATOS DE LA ENTIDAD PÚBLICA
- II. DATOS DE LUGAR TRABAJO
- III. INTRODUCCIÓN
- IV. OBJETIVOS
- V. ALCANCE
- VI. DATOS DEL SERVICIO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES
- VII. NOMINA DE TRABAJADORES POR RIESGO DE EXPOSICION A COVID-19
- VIII. LINEAMIENTOS PARA LA VIGILANCIA, PREVENCION Y CONTROL DE COVID-19 EN EL TRABAJO
  1. LIMPIEZA Y DESINFECCION DE LOS CENTROS DE TRABAJO
  2. EVALUACION DE LA CONDICION DE SALUD DEL TRABAJADOR PREVIO AL REGRESO O REINCORPORACION AL CENTRO DE TRABAJO
  3. LAVADO Y DESINFECCION DE MANOS OBLIGATORIO
  4. SENSIBILIZACION DE LA PREVENCION DEL CONTAGIO EN EL CENTRO DE TRABAJO
  5. MEDIDAS PREVENTIVAS DE APLICACIÓN COLECTIVA
  6. MEDIDAS DE PROTECCION PERSONAL
  7. VIGILANCIA DE LA SALUD DEL TRABAJADOR EN EL CONTEXTO DEL COVID-19
- VII. CONSIDERACIONES PARA EL REGRESO Y REINCORPORACIÓN AL TRABAJO
  1. CONSIDERACIONES PARA EL REGRESO AL TRABAJO
  2. CONSIDERACIONES PARA LA REINCORPORACIÓN AL TRABAJO
  3. CONSIDERACIONES PARA LA REVISIÓN Y REFORZAMIENTO DE CAPACIDADES A TRABAJADORES EN PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO CON RIESGO CRÍTICO SEGÚN EL PUESTOS DE TRABAJO
  4. CONSIDERACIONES PARA EL REGRESO O REINCORPORACIÓN AL TRABAJO DE TRABAJADORES CON FACTORES DE RIESGO PARA COVID-19.
- VIII. RESPONSABILIDADES DEL CUMPLIMIENTO DEL PLAN.
- IX. PRESUPUESTO Y PROCESO DE ADQUISICIÓN DE INSUMOS PARA EL CUMPLIMIENTO DEL PLAN.
- X. LISTA DE CHEQUEO DE VIGILANCIA
- XI. ANEXOS



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

Ing. Edimar Roberto Venegas Alcarraz  
INGENIERO CIVIL  
CIP 216613

**CUSCO**

GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
 GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
 SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES



000080

Unidad Funcional de Estudios  
 "Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

**I. DATOS DE LA ENTIDAD**

Razón Social : GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

R.U.C. : 20189975920

Dirección : CUSCO

Región : CUSCO

Distrito : WANCHAQ

**II. DATOS DE LUGAR TRABAJO**

NOMBRE DEL MANTENIMIENTO:	MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO RONDOCAN (51+150) - CALZADA (76+888), DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGIÓN DE CUSCO
PRESUPUESTO:	S/. 1,217,303.48
PLAZO DE EJECUCIÓN:	70 días calendario

**UBICACIÓN POLÍTICA:**

Tabla N°01: Ubicación Política

REGIÓN	PROVINCIA	DISTRITO	CENTROS POBLADOS
Cusco	Acomayo	Rondocan Acos	Rondocan Pirque Papés

**UBICACIÓN GEOGRÁFICA:**

Tabla N°02: Coordenadas UTM

PROYECTO	ZONA	ESTE	NORTE	ALTITUD
Inicio (Rondocan) 51+150	19L	199275.15 m E	8474873.97 m S	3376 msnm
Inicio (Calzada) 78+888	19L	202975.29 m E	8466907.58 m S	4006 msnm

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO  
  
 Ing. Edimar Proussier Venegas Alcaraz  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP 216613



GOBIERNO REGIONAL CUSCO

GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

Unidad Funcional de Estudios  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

GRTC

000078

### III. INTRODUCCIÓN

El COVID-19 es un nuevo tipo de coronavirus que afecta a los humanos; reportado por primera vez en diciembre de 2019 en la ciudad de Wuhan, provincia de Hubei, en China. La epidemia de COVID-19 se extendió rápidamente, siendo declarada una pandemia por la Organización Mundial de la Salud el 11 de marzo del 2020. Para el día 6 de marzo del 2020 se reportó el primer caso de infección por coronavirus en el Perú. Ante este panorama, se tomaron medidas como la vigilancia epidemiológica que abarca desde la búsqueda de casos sospechosos por contacto, hasta el aislamiento domiciliario de los casos confirmados y procedimientos de laboratorio (serológicos y moleculares) para el diagnóstico de casos COVID-19, manejo clínico de casos positivos y su comunicación para investigación epidemiológica y medidas básicas de prevención y control del contagio en centros hospitalarios y no hospitalarios.

La exposición al virus SARS-COV2 que produce la enfermedad COVID-19, representa un riesgo biológico por su comportamiento epidémico y alta transmisibilidad. Siendo que los centros laborales constituyen espacios de exposición y contagio, se deben considerar medidas para su vigilancia, prevención y control.

En este marco, resulta conveniente establecer lineamientos para la vigilancia de salud de los trabajadores de las diferentes actividades económicas, estableciéndose criterios generales a cumplir durante el periodo de emergencia sanitaria y posterior al mismo.

### IV. OBJETIVOS

#### 1. OBJETIVO GENERAL

- Reducir el impacto en la salud de los trabajadores que laboran en los Servicios de Gestión, Mejoramiento a nivel de soluciones básicas y Conservación de la Infraestructura Vial, mediante contratos de servicios o a través de contratos de concesión. Asimismo, se podrá aplicar a los servicios de conservación rutinaria que se ejecutan mediante administración, ante el riesgo de contagio del COVID-19.
- Establecer protocolos mínimos de vigilancia sanitaria, control y respuesta frente al riesgo de contagio del COVID-19 de acuerdo con la normativa vigente, establecida por el Ministerio de Salud - MINSA.

#### 2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Capacitar al personal en la identificación temprana de síntomas y signos de alarma



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

Ing. Edimar Rosendo Venegas Alcaraz  
INGENIERO CIVIL  
CIP 216613



que afecten el sistema respiratorio.

- Realizar campañas de sensibilización y educación sobre el lavado de manos, uso correcto del protector respiratorio y la importancia de la higiene en los puestos de trabajo.
- Informar sobre el uso correcto de los equipos de protección personal sanitaria.
- Desarrollar acciones de promoción de la salud mediante el apoyo de aliados estratégicos para la salud de los trabajadores.

## V. ALCANCE

Este Protocolo rige para todos los Contratistas o Concesionarias responsables de la ejecución del mejoramiento a nivel de soluciones básicas y/o conservación de la Infraestructura Vial, que hayan celebrado o celebren contratos con el Estado, el cual se aplicará en cada una de sus intervenciones y serán de aplicación a sus trabajadores, subcontratas y a todas aquellas empresas proveedoras que accedan a la obra y/o intervención. Asimismo, en lo que corresponda se aplicará a las intervenciones de conservación que se ejecutan por administración directa.

En caso de ser necesario, podrán ser individualizados y adaptados a la realidad de las intervenciones, toda vez, que algunas medidas dependen de las características de los espacios de trabajo, de la planificación de actividades o tareas, de su ubicación geográfica, entre otros.

## VI. AMBITO DE APLICACIÓN

El presente documento tiene como ámbito de aplicación toda el área de influencia que corresponde al Mantenimiento, donde se ejecutara las actividades.

- Personal obrero.
- Visitantes y Pobladores.

Informar a los colaboradores cuando se presenten casos sospechosos y confirmados de COVID-19 en la organización de manera oportuna, con instrucciones para actuar y tomar medidas de autocuidado

Incrementar la frecuencia de limpieza y desinfección de superficies, herramientas, elementos y equipos de trabajo.

## VII. DATOS DEL SERVICIO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES

Se contará con la siguiente nómina de profesionales de salud para el cumplimiento de la seguridad y salud durante el trabajo:

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
CORPUSO DEPARTAMENTAL CUSCO



Ing. Edmar Rouswel Venegas Alcarraz  
INGENIERO CIVIL  
CIP 216613



**CUSCO**

**GRTC**

000077

Nombre y Apellidos:	DNI:	Fecha de Nacimiento:	Edad:	Profesión:	Puesto de trabajo:

\*Debe ser llenado una vez comenzada la obra, con los datos del "Prevencionista para temas de monitoreo en seguridad en obra e implementación del Plan COVID-19".

### VIII. NÓMINA DE TRABAJADORES POR RIESGO DE EXPOSICION A COVID-19

Ver Anexo N° 01 NÓMINA DE TRABAJADORES POR RIESGO DE EXPOSICION A COVID-19

### IX. LINEAMIENTOS PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE COVID-19 EN EL TRABAJO

A continuación, se describen las medidas preventivas a implementarse para reducir el riesgo de contagio del COVID-19 entre los trabajadores, tanto al retorno a sus labores como durante la ejecución de estas.

#### 1. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LOS CENTROS DE TRABAJO

Este lineamiento busca asegurar superficies libres de COVID-19, por lo que el proceso de limpieza y desinfección aplica a ambientes, mobiliario, herramientas, equipos, útiles de escritorio, campamentos, entre otros.

El responsable de Seguridad y Salud de los Trabajadores, deberá verificar el cumplimiento de este lineamiento previo al inicio de las labores, asimismo evaluará la frecuencia con la que se realizará la limpieza y desinfección en el contexto de la emergencia sanitaria por COVID-19. ¡Evaluará las medidas de protección y capacitación necesarias para el personal de limpieza involucrado, y evaluará el producto de desinfección según disponibilidad y compatibilidad con las superficies.

##### a) Tipo de Desinfectante Recomendado

Según el MINSA recomienda el siguiente tipo de desinfectante:

- Hipoclorito de Sodio al 0,1% (dilución 1:50).
- Solución de cloro: mezclar 1 litro de agua con 20cc de cloro que tenga una concentración al 5% (20cc es equivalente a 4 cucharaditas de té).
- Para las superficies que podrían ser dañadas por el hipoclorito utilizar concentración de etanol del 70%.

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO  
Ing. Edimar Rodríguez Venegas Alcaraz  
INGENIERO CIVIL  
CIP 216633

**b) Desinfección de superficies**

- El colaborador que lleve a cabo esta actividad aplicará la solución de Cloro al 0,1% sobre toda superficie, excluyendo las mesas de trabajo de oficinas, las que serán desinfectadas con toallas desechables o paños con la solución de cloro.
- Se aplicará sobre las superficies en forma de rocío uniformemente, procurando desinfectar especialmente áreas comunes como puntos de reunión, vestidores, casilleros, oficinas y comedores, manillas de puertas y llaves de lavamanos.
- El personal deberá procurar cumplir con las recomendaciones sanitarias dispuestas por la empresa.

**PRECAUCIONES**

- Debe utilizarse con guantes .
- Utilice el dosificador para el uso correcto y no desperdiciar producto.
- Evite el contacto con los ojos.
- Manténgase fuera del alcen de los niños.
- No ingerir.

**c) Desinfección de herramientas de uso manual**

- Las herramientas deberán ser sanitizadas por el que realice la actividad, procurando limpiar los puntos de sujeción de la herramienta mediante un paño o toallas desinfectantes.
- Los trabajadores deberán evitar el traspaso de herramientas, estas podrán ser facilitadas siempre y cuando se proceda a la desinfección previa.
- No realizar esta medida de limpieza con las herramientas conectadas a la corriente, sacar baterías de ser necesario para evitar accionarlas de imprevisto

**d) Periodicidad de la desinfección**

- Los lugares concurridos como casilleros, deberá aplicarse la desinfección como máximo dos veces en el día aplicado.
- En las áreas como oficinas, bodegas, herramientas manuales y otros se procederá a desinfectar como mínimo una vez al día sin exceder máximo de dos aplicaciones.
- Para la aplicación de los productos se utilizará equipos pulverizadores el cual será utilizado por personal capacitado además de contar con



todos los elementos de protección personal específicos para la aplicación del producto.

- Se ejecutará un calendario de sanitización con la frecuencia y sectores a abordar dejando registro diario de éste.

## 2. EVALUACIÓN DE LA CONDICION DE SALUD DEL TRABAJADOR PREVIO AL REGRESO O REINCORPORACION AL CENTRO DE TRABAJO

El responsable de Seguridad y Salud de los Trabajadores, evaluará a todo el personal antes de ingresar a realizar labores, utilizando una Ficha de Sintomatología que será una Declaración Jurada de Prevención ante el Coronavirus COVID-19 (Ver Anexo 02). Se evaluarán los siguientes factores y, en caso de verificar alguno de estos supuestos, la persona no podrá realizar labores:

- Toma de Temperatura:** Personal con fiebre o temperatura que exceda los treinta y ocho grados centígrados (38°C). La toma de temperatura deberá de realizarse con termómetro digital sin contacto
- Signos y Síntomas** referidos a los casos leves, moderados y severos establecidos en el documento Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de Personas afectadas por COVID- 19 en el Perú del Ministerio de Salud (MINSU).
- Signos de alarma para COVID-19:** fiebre persistente por más de dos días, tos, dolor de garganta, congestión nasal, sensación de falta de aire o dificultad para respirar, desorientación o confusión, dolor en el pecho, coloración azul de los labios (cianosis).
- La aplicación de pruebas serológicas o moleculares para vigilancia de COVID-19,** según normas del Ministerio de Salud, a aquellos trabajadores en puestos de trabajo con **Alto o Muy Alto Riesgo**, las mismas que están a cargo del empleador. Para puestos **Mediano y Bajo Riesgo** la aplicación de pruebas serológicas o moleculares no es obligatorio, y se deben hacer únicamente bajo la indicación del profesional de salud del Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo o según indicación de la Autoridad Nacional o Regional de Salud.
- Trabajadores Identificados como Grupo de Riesgo:** Los Factores de Riesgo individual asociados al desarrollo de complicaciones relacionadas con COVID-19 son:
  - Edad: Mayor de sesenta (60) años.
  - Presencia de comorbilidades: Hipertensión arterial, enfermedades cardiovasculares, cáncer, diabetes mellitus, obesidad con IMC de 30 o más, enfermedad respiratoria crónica, insuficiencia renal crónica, enfermedad de tratamiento inmunosupresor.



- d) **Contacto:** Haber tenido contacto con un paciente sospechoso o declarado con COVID-19 y que no haya cumplido la cuarentena de catorce (14) días. Para cuarentenas cumplidas, el médico evaluará a su consideración si puede realizar labores o no.

El responsable de Seguridad y Salud de los Trabajadores, luego de revisar y analizar cada caso según la Hoja de Control Diario de Estado de Salud (Ver Anexo 03), concluirá en tres (3) posibles escenarios:

▪ **TRABAJADOR SIN SIGNOS Y SÍNTOMAS DE COVID-19 Y SIN FACTORES DE RIESGO (APTO):**

Aquellos trabajadores pueden ingresar a laborar siguiendo las recomendaciones de higiene básica. (Charla para COVID-19 en forma obligatoria para todo el personal en grupos siempre que se garantice una distancia no menor a 1 m. entre los trabajadores). A estos se les reprogramarán sus regímenes de bajadas o descanso, debiendo permanecer en el proyecto por el periodo que corresponda, llevando controles frecuentes de su salud.

▪ **TRABAJADOR SIN SIGNOS Y SIN SÍNTOMAS DE COVID-19 IDENTIFICADO COMO GRUPO DE RIESGO:**

Aquellos trabajadores que pertenezcan al grupo de riesgo pero que no tengan signos y síntomas se le dará como primera opción el Teletrabajo o Trabajo a Distancia, en caso no pudiera desempeñar sus funciones de forma no presencial, se deberá optar por las medidas específicas que la normativa vigente estipule.

▪ **TRABAJADOR CON SIGNOS Y SÍNTOMAS DE COVID-19:**

Aquellos trabajadores que tengan los síntomas antes descritos serán evaluados por el responsable de Seguridad y Salud de los Trabajadores, diferenciando los pacientes con signos de alarma o no. Únicamente aquellos trabajadores con signos de alarma serán derivados al establecimiento de salud para su evaluación. Aquellos trabajadores con síntomas y sin signos de alarma serán enviados a casa a una cuarentena con la advertencia de acudir al EESS solo en caso de presentarse los signos de alarma. El responsable de Seguridad y Salud de los trabajadores de identificar un caso sospechoso procederá con la derivación a un establecimiento de salud para su manejo de acuerdo a lo establecido en la Resolución Ministerial N°193-2020 del Ministerio de Salud o la que haga sus veces, incluido las siguientes medidas:

1. Evaluación por el responsable de la salud en el trabajo para identificar contactos.
2. Comunicar a la autoridad de salud de su jurisdicción y/o IAFA del trabajador.

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERU  
 CUSCO  
 Ing. Edmundo Vinas Alcaraz  
 INGENIERO CIVIL  
 104226193

**CUSCO**

seguimiento de casos correspondientes.

3. Brindar material e información sobre la prevención del contagio de la covid-19, medidas de higiene y cuidado que debe llevar en casa.

El responsable de Seguridad y Salud de los Trabajadores, aperturará una Historia Clínica de cada trabajador, en el cual consignará la evaluación realizada y el seguimiento clínico, el cual se realiza diariamente vía telefónica y presencial cada 72 horas a los pacientes con riesgo. El contenido de la Historia Clínica es confidencial y reservada, pudiendo remitirse un informe de la misma a los establecimientos de salud, para conocimiento del caso.

En los trabajadores, en caso, se confirme el diagnóstico de la COVID-19, o que constituyen contacto de un caso confirmado, durante los 14 días calendario de aislamiento o cuarentena y antes del regreso al trabajo; el empleador, a través del profesional de salud, gestiona o realiza la evaluación clínica respectiva, para completar el aislamiento y la fecha probable de alta respectiva.

Como parte de las medidas excepcionales de carácter transitorio ante la emergencia sanitaria por la COVID-19 y ante un caso sospechoso de COVID-19 o contacto con un caso confirmado, el empleador procederá con otorgar el descanso médico con la firma del médico tratante o médico a cargo de la vigilancia de la salud, por el tiempo de aislamiento y/o cuarentena para proteger y resguardar la salud e integridad del trabajador, así como del resto de institución.

### 3. LAVADO Y DESINFECCIÓN DE MANOS OBLIGATORIO

Como medida para asegurar ambientes saludables y la higiene personal y colectiva frente al COVID-19, el profesional de salud del Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo asegura las siguientes actividades para el lavado y desinfección de manos de los trabajadores:

- El responsable de Seguridad y Salud de los Trabajadores, evaluará la cantidad y ubicación de puntos de lavado de manos (lavadero, caño con conexión a agua potable, jabón líquido y papel toalla) o alcohol gel, para el uso libre de lavado y desinfección de los trabajadores. Deberá verificarse el reabastecimiento permanente de dichos insumos en los puntos donde se encuentren ubicados.
- Uno de los puntos de lavado o dispensador de alcohol deberá ubicarse al ingreso del centro de trabajo, estableciéndose el lavado de manos o desinfección previo al inicio de sus actividades laborales, en lo que sea posible con mecanismos que eviten el contacto de las manos con grifos y manijas.
- Todo trabajador obligatoriamente antes y después de iniciar sus labores, así como antes y después del consumo de alimentos y después de usar los servicios sanitarios, al toser o estornudar, deberá lavarse las manos con agua y jabón durante



- o más de acuerdo con las recomendaciones de la OMS (Ver Anexo N° 04), esto deberá ser supervisado por su jefe inmediato.
- Secarse con papel toalla y antes de desecharlo abrir las perillas de las puertas con el mismo papel para luego desecharlo en un tacho de basura.
  - En ausencia de agua y jabón disponibles, debe usar desinfectante para manos a base de alcohol gel con un mínimo del 70% de alcohol, que deberá estar disponible.
  - Si las manos están visiblemente sucias, siempre lavarse con agua y jabón.
  - En la parte superior de cada punto de lavado o desinfección deberá indicarse mediante carteles, la ejecución adecuada del método de lavado correcto o uso del alcohol para la higiene de manos.

#### 4. SENSIBILIZACIÓN DE LA PREVENCIÓN DEL CONTAGIO EN EL CENTRO DE TRABAJO

Como medida para asegurar ambientes saludables frente al COVID-19, el profesional de salud del Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo asegura las siguientes actividades para la sensibilización a los trabajadores:

- Exponer información sobre coronavirus y medios de protección laboral en las actividades de capacitación, que incluyan distanciamiento social.
- Exponer la importancia del lavado de manos, toser o estornudar cubriéndose la boca con la flexura del codo, no tocarse el rostro;
- El uso de mascarillas es obligatorio durante la jornada laboral, el tipo de mascarilla o protector respiratorio es de acuerdo al nivel de riesgo del puesto de trabajo, conforme a las normas vigentes.
- Sensibilizar en la importancia de reportar tempranamente la presencia de sintomatología COVID-19.
- Facilitar medios para responder las inquietudes de los trabajadores respecto a COVID-19.
- Educar permanentemente en medidas preventivas, para evitar el contagio por COVID-19 dentro del centro de trabajo, en la comunidad y en el hogar.
- Educar sobre la importancia de prevenir diferentes formas de estigmatización.

#### 5. MEDIDAS PREVENTIVAS DE APLICACIÓN COLECTIVA

##### A. DISTANCIAMIENTO FÍSICO

- Todo trabajador deberá mantener al menos 1 metro de distancia entre una y otra persona, de acuerdo con el Documento Técnico del MINSA "Prevención, Control y Tratamiento de personas afectadas por COVID-19 en el Perú", según lo establecido en el Anexo 1 del Documento Técnico del MINSA 2020/MINSA.



- Quedan prohibidos los saludos con el contacto facial y/o físico apretón de manos entre el personal y compartir utensilios con otras personas. (Anexo N° 05)
- Evitar reuniones presenciales en ambientes cerrados y priorizar el uso de software para videoconferencias, telefonía u otro medio disponible. Las charlas de sensibilización o para impartir instrucciones, serán con un máximo de diez (10) personas, al aire libre y siempre que se garantice el distanciamiento entre personas de un metro (1 m) como mínimo, debiendo utilizar obligatoriamente mascarillas. (Anexo N° 05)
- La realización de reuniones internas de trabajo o con la supervisión de los trabajos, se recomienda que acudan únicamente las personas imprescindibles para el desarrollo de las mismas.
- Si se requiere reuniones con la Entidad, estas se realizarán de manera virtual a través de video conferencias a ser implementadas para tal fin.
- Cada colaborador deberá hacer uso de su propio bolígrafo y útiles de escritorio.
- Queda prohibido compartir el uso de un mismo equipo de teléfono celular.
- Todo personal que presente síntomas de resfrios u otra de salud, deberá reportar de manera obligatoria al área de salud y evitar la automedicación.

## B. HIGIENE DEL PERSONAL Y CONTROL DE INFECCIONES

### a) Lavado de manos:

- El responsable de Seguridad y Salud de los Trabajadores, evaluará la cantidad y ubicación de puntos de lavado de manos (lavadero, caño con conexión a agua potable, jabón líquido y papel toalla) o alcohol gel, para el uso libre de lavado y desinfección de los trabajadores. Deberá verificarse el reabastecimiento permanente de dichos insumos en los puntos donde se encuentren ubicados.
- Todo trabajador obligatoriamente antes y después de iniciar sus labores, así como antes y después del consumo de alimentos y después de usar los servicios higiénicos, al toser o estornudar, deberá lavarse las manos con agua y jabón durante 20 segundos o más de acuerdo con las recomendaciones de la OMS esto deberá ser supervisado por su jefe inmediato.
- Secarse con papel toalla y antes de desecharlo abrir las perillas de las puertas con el mismo papel para luego desecharlo en un tacho de basura.
- En ausencia de agua y jabón disponibles, debe usar desinfectante para manos a base de alcohol gel con un mínimo del 70% de alcohol, que deberá estar disponible.
- Si las manos están visiblemente sucias, siempre lavarse con agua y jabón.

### b) Medidas de Higiene Respiratoria:

- Al toser o estornudar, cúbrase la boca y la nariz con la flexión del codo o con un papel desechable (Ver Anexo N° 07); tire el papel inmediatamente al depósito de basura y

**CUSCO**

GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

**GRTC** 000070

Unidad Funcional de Estudios  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

lávese las manos con agua y jabón, y en ausencia de ello desinfectarse las manos con alcohol en gel. (Ver Anexo N° 08).

#### c) Limpieza y Desinfección:

Esta medida busca asegurar superficies libres de COVID-19, por lo que el proceso de limpieza y desinfección aplica a ambientes, mobiliario, herramientas, equipos, útiles de escritorio, entre otros.

El responsable de Seguridad y Salud de los Trabajadores deberá verificar el cumplimiento de esta medida previo al inicio de las labores diarias, asimismo evaluará la frecuencia con la que se realizará la limpieza y desinfección en el contexto de la emergencia sanitaria por COVID-19.

Evaluará las medidas de protección y capacitación necesarias para el personal de limpieza involucrado, y evaluará el producto de desinfección según disponibilidad y compatibilidad con las superficies. Se realizarán las siguientes actividades: (Anexo N° 09)

- Limpiar y desinfectar las superficies del entorno laboral y los objetos de uso común y de alto contacto como: fotocopia doras, manijas, barandas, teléfonos, interruptores, teclados y mouse de computadora, superficies de los escritorios entre otros.
- Este proceso deberá realizarse por lo menos 2 veces por día, con productos e insumos recomendados por el MINSA.
- Se recomienda para sanitización el uso de hipoclorito de sodio al 0.1% (dilución 1:50 si se usa cloro domestico a una concentración inicial de 5%). Esto equivale a que por cada litro de agua se debe agregar 20 ml. de cloro (4 cucharaditas).
- Mantener provisión continua en los servicios higiénicos con los insumos básicos (agua, jabón líquido, papel toalla, papel higiénico y/o alcohol gel con un mínimo de 70% de alcohol).

#### d) Contenedores de basura:

- Deberá efectuarse la segregación de la basura y desechos de oficina, implementando los colores de bolsa (rojo para desechos que hayan tenido contacto con secreciones, siendo obligatorio su uso en los SSHH) y las bolsas negras para desechos de oficina (papel y otros similares).

### C. CONTROL DE AMBIENTES DE TRABAJO Y AREAS COMUNES

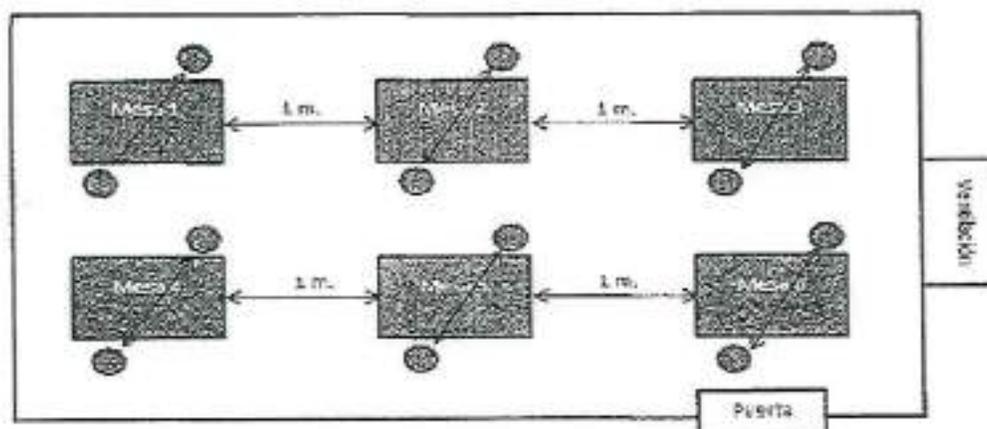
#### I. COMEDORES

- Implementar horarios en los comedores, para los refrigerios diferidos en el proyecto (desayuno, almuerzo, cena), coordinando turnos y grupos en los cuales se respete el distanciamiento mínimo de 1 metro entre persona y persona.

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
COLEGIO DEPARTAMENTAL CUSCO  
Ing. Edwin Rosendo Venegas Alcaraz  
INGENIERO CIVIL  
CIP 216613



- Mantener distanciamiento entre mesas de los comedores no menos de 1 metro.
- El comedor debe estar desinfectado antes de que la persona ingrese y el mismo debe desinfectarse después de que el personal se retire. La desinfección se debe realizar en el local, en todos los elementos que existe en el mismo (heladeras, microondas, mesas, sillas, etc.), incluyendo pisos. Por cada turno de refrigerio, se deberá efectuar limpieza y desinfección del comedor. La limpieza y desinfección se realizará con hipoclorito de sodio y agua.
- El comedor deberá disponer de lavaderos con agua, jabón líquido y papel toalla, para que el trabajador antes y después de comer pueda lavarse las manos. Ante la ausencia de agua, se deberá disponer de un desinfectante para manos a base de alcohol (alcohol en gel) con un mínimo del 70% de alcohol.
- Antes de ingresar a los comedores, el trabajador deberá desinfectarse el calzado con solución de hipoclorito de sodio,
- Se debe comunicar a los trabajadores la prohibición de compartir enseres y utensilios para comer o beber, entre otros.
- Los trabajadores deberán evitar comprar productos expuestos al aire libre y evitar comer productos de granjas o frutas de chacras aledañas. En caso llevar productos del exterior deberá consignarlos para su revisión y limpieza.
- En cada mesa el trabajador no podrá sentarse frente a otro, siendo de manera alterna según el gráfico siguiente:



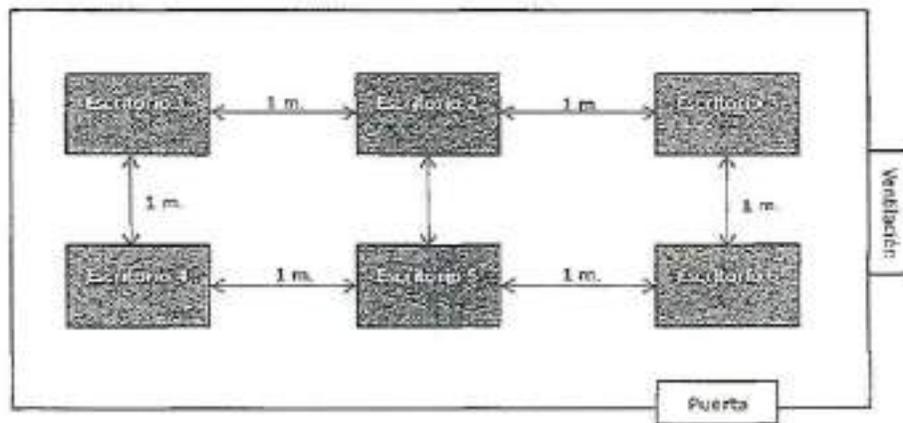
## II. TRABAJO EN OFICINAS

- Los módulos o escritorios de cada oficina deberán tener una distancia no menos a 1 metro entre ellos. La administración, servicios generales o quien haga a sus veces deberá disponer lo necesario para este cumplimiento.
- Cumplir el distanciamiento no menos de 1 metro entre persona y persona, además de garantizar una adecuada ventilación en cada oficina.
- Se deberá efectuar la limpieza y desinfección general de pisos, además de la limpieza de superficies de muebles, escritorios, manijas de puertas y barandas, dos veces al día, realizando como primera actividad el barrido (de preferencia en húmedo) o en seco.



aspirado. La limpieza deberá efectuarse con soluciones desinfectantes. Se deben tomar las medidas de seguridad respectivas con los equipos de trabajo energizados, para evitar cualquier incidente. Limpiar todo el equipo de trabajo, por todas las áreas incluyendo el cable, lo mismo para los escritorios. Durante el proceso de limpieza se debe mantener ventilada y señalizada el área.

- Antes de ingresar a las oficinas, el trabajador deberá desinfectarse el calzado con solución de hipoclorito de sodio, y lavarse las manos con agua y jabón o Alcohol gel con un mínimo del 70% de alcohol.
- Cada trabajador deberá limpiar y desinfectar sus equipos informáticos cada vez que crea necesario, para ello deberá usar una solución desinfectante, proporcionada por la Empresa.
- Se debe comunicar a los trabajadores la prohibición de compartir objetos (bolígrafos, grapadora, tijeras, etc.).

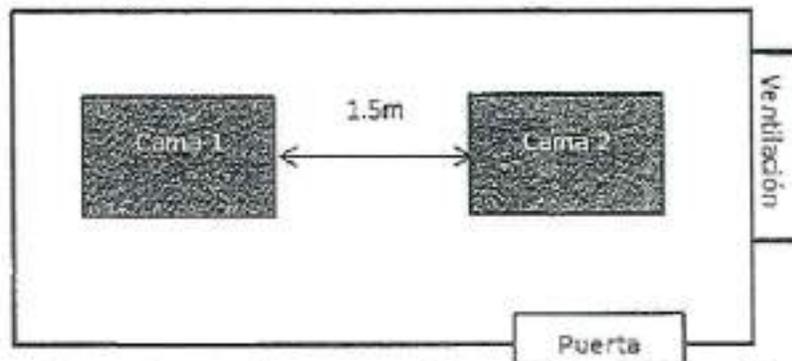


### iii. CAMPAMENTOS Y HOSPEDAJE

- Las habitaciones de los trabajadores deberán cumplir el distanciamiento no menos de 1.5 metro entre camas, además de garantizar una adecuada ventilación natural (ventanas), limpieza y desinfección según lo indicado en el presente Protocolo.
- Las asignaciones de las habitaciones deberán ser permanentes para la misma persona y sin cambios.



- Se deberá efectuar la limpieza y desinfección general de pisos, camas, muebles, manijas de puertas y barandas; luego de que los trabajadores se retiren a sus labores, realizando como primera actividad el barrido (debe ser en húmedo) o el aspirado. La limpieza deberá efectuarse con soluciones desinfectantes. Durante el proceso de limpieza se debe mantener ventilada y señalizada el área.



- Las áreas de tránsito común como pasadizos para ingreso a las oficinas y habitaciones, sala de reuniones, cafetín, comedores entre otros, incluyendo servicios higiénicos, deben ser desinfectadas como mínimo 4 veces al día.

#### IV. UNIDADES DE TRANSPORTE DE TRABAJADORES

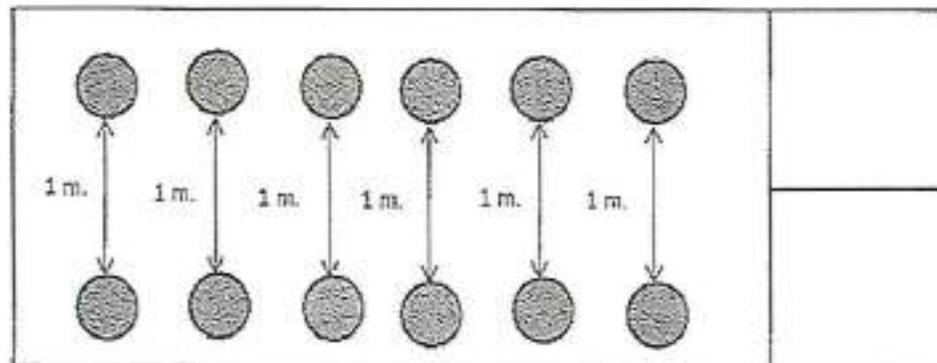
- Los vehículos para el traslado de trabajadores y traslado de refrigerios deben ser desinfectados antes de Sajorrada de trabajo y al final de los traslados.
- El conductor del vehículo deberá contar con alcohol en gel, que se deberá administrar en las manos a cada persona que sube a la unidad. Si hubiese posibilidad de lavado de manos en el punto de recojo, se debe garantizar el jabón líquido y papel toalla. Todo trabajador al subir a la unidad debe contar con mascarilla.
- El conductor deberá contar con papel toalla desechable y rociador con solución desinfectante-para limpiar el tablero, volante, manijas de puertas, palanca de cambios, entre otros; además de alcohol gel para su uso personal.
- En caso de detectarse a un trabajador que presente síntomas respiratorios o sospechoso de COVID-19 en el trayecto del viaje, el conductor del vehículo deberá proceder a reportar a la central de la empresa para que se haga transbordo del personal y se lleve al trabajador al establecimiento de salud más cercano.
- Para el transporte en bus, minibús o combi, se deberá mantener el espaciamiento mínimo de 1 metro entre pasajeros, según el gráfico siguiente:
- Para el transporte en camioneta doble cabina, solo podrán viajar en el vehículo dos personas: Conductor y otro trabajador el cual viaja en la parte posterior. Podrán tener un pasajero más si el tiempo de viaje es menor a 30 minutos.





- Para todos los casos, los vehículos deben viajar con ventilación natural, es decir, con las ventanas abiertas y realizar paradas cada dos horas, para que los pasajeros tomen aire en zonas despejadas, debiendo cumplir con mantener el distanciamiento mínimo de 1 metro.

#### BUS



- Todo el personal incluyendo el conductor, está obligado a utilizar el Equipo de Protección Personal incluyendo la mascarilla, guantes de nitrilo y lentes, no debiendo quitarse estos en ningún momento.
- Los vehículos no se estacionarán en centros poblados o zonas con presencia de aglomeración de gente.

#### **v. VESTUARIOS, DUCHAS Y SERVICIOS HIGIÉNICOS**

- Los ambientes destinados para vestuarios, duchas y servicios higiénicos se limpiarán con solución desinfectante como mínimo 4 veces al día.
- Se debe realizar la limpieza y desinfección general de pisos, zócalos, aparatos sanitarios y accesorios. Se recomienda ejecutar por medio de fricción (escobillas, paños, accesorios limpiadores, entre otros), luego enjuagar la zona, y por último la aplicación de soluciones desinfectantes con un paño y dejar secar por sí solo.
- Se debe verificar que haya disponible papel higiénico, jabón líquido y toallas de papel.
- Durante el proceso de limpieza se debe mantener ventilada y señalizada el área.
- Limitar el ingreso a vestuarios, duchas y servicios higiénicos, de tal manera que se asegure el distanciamiento mínimo de 1 metro entre trabajadores.

#### **vi. PATIO DE MÁQUINAS Y ALMACÉN**

- Se dispondrán de puntos de lavado de manos jabón líquido, alcohol en gel y papel toalla, así como puntos de desinfección con agua y lejía, en las diferentes áreas de trabajo.



- Se realizará el control y restricción del ingreso hacia las áreas de Patio de Máquinas y Almacén,
- Si algún visitante/proveedor, requiere ingresar a las instalaciones del campamento, deberá pasar necesariamente la evaluación médica de despistaje; y de ser designados como aptos, se le autorizará el ingreso al campamento. Si el responsable de la seguridad y salud de los trabajadores diagnostica un posible riesgo de contagio de COVID-19, la persona visitante/proveedor será informado del proceder para su revisión y descarte en un Centro de Salud y no podrá ser admitido a ingresar a las instalaciones del campamento.
- Todo el personal que ingrese y permanezca en las áreas de Patio de Máquinas y Almacén deberán hacer uso obligatorio de mascarilla.
- El responsable de almacén debe asegurar que todos los materiales, productos, envases, etc. son desinfectados antes de ingresar al área de almacén y periódicamente durante su almacenamiento.
- Antes que alguna maquinaria, vehículo, equipo, etc., ingrese a taller de equipos, deberá ser llevado al área de lavado para su limpieza y desinfectado general.

#### vii. FRENTES DE TRABAJO

- Todo el personal mantendrá el uso obligatorio de su respectiva mascarilla y estas serán renovadas durante el día por los responsables de los frentes de trabajo, los cuales registrarán el personal que recibe la dotación, así como recibirán las mascarillas usadas para su eliminación adecuada.
- En los frentes de trabajo y áreas auxiliares se contará con agua, lavatorios de manos, jabón líquido y productos desinfectantes. Además, se instalarán carteles informativos sobre el COVID-19 y las medidas preventivas.
- Durante la jornada de trabajo, el responsable de Seguridad y Salud de los Trabajadores realizará el monitoreo del control de temperatura corporal de todo el personal del proyecto y registrarán dicha toma en una ficha de control diario.
- Los baños portátiles dispuestos en los frentes de trabajo y/o áreas auxiliares serán limpiados y desinfectados de forma diaria por personal capacitado y que cuenten con los implementos de seguridad adecuados.
- Se debe controlar que las actividades se realicen de manera general con el distanciamiento mínimo de 01 metro entre cada trabajador.
- El capataz o responsable del frente estará atento para identificar personal a su cargo con presencia de síntomas, de ser el caso, se realiza el aislamiento individual y reportará inmediatamente al área de evaluación médica.
- Se deberá evitar compartir herramientas, de ser necesario, realiza antes de usarla.



**CUSCO**

GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

**GRTC**

000064

Unidad Funcional de Estudios  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

- Durante las actividades del trabajo y horas de refrigerio, el personal conservará el distanciamiento mínimo de 1 metro de persona a persona, así mismo, deberá lavarse las manos y desinfectarse antes de consumir cualquier tipo de alimento, después de hacer uso de los servicios higiénicos y después de haber tenido contacto con cualquier material o producto que no se haya verificado su desinfección.
- Para el agua de consumo humano distribuida en el proyecto, los trabajadores deberán portar y utilizar sus propios vasos o tazas para evitar riesgo de contagio.
- La realización de charlas diarias, capacitaciones, entrenamientos y otros, deberán ser dictadas en grupos máximo de 10 personas donde el personal pueda conservar la distancia mínima de 1 metro y en lugares abiertos y ventilados.
- Antes de utilizar el equipo mecánico o vehículo, el operador debe realizar la limpieza y desinfección de la cabina, timón, tablero, asientos, cinturón, techo interior, piso.

#### viii. MANEJO DE RESIDUOS SANITARIOS

- Los residuos peligrosos y potencialmente peligrosos desde el punto de vista sanitario (mascarillas, guantes, papeles desechables, entre otros) tendrán un contenedor especial, de color rojo (peligrosos) que será diferenciado del contenedor de residuos comunes.

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO  
  
Ing. Edimar Rosales Venegas Alcarraz  
INGENIERO CIVIL  
CIP 216613

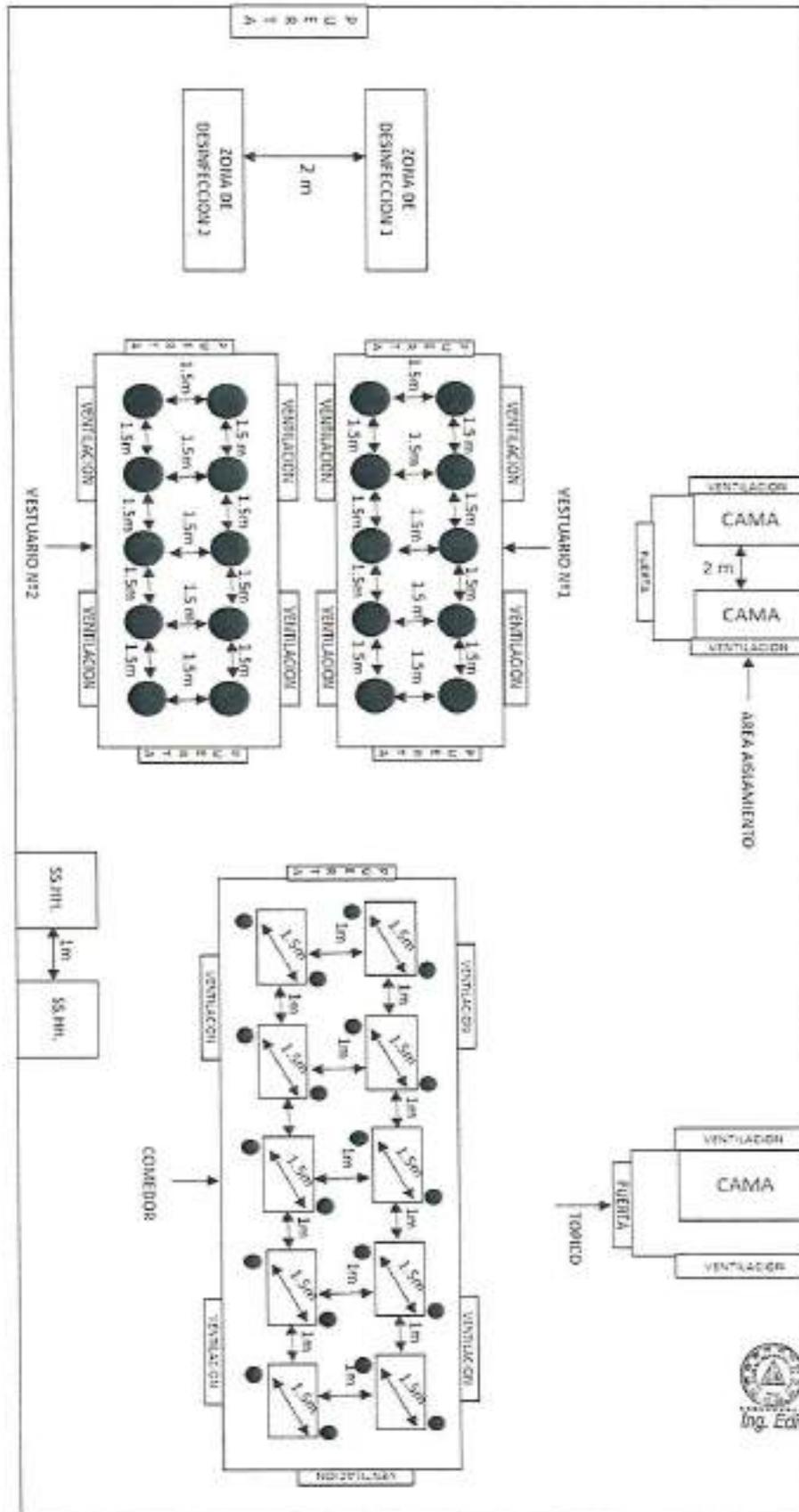


CUSCO



000063

- Estos residuos se dispondrán en bolsas las cuales se retiran y se amarran; y serán eliminados dos veces al día como parte de la limpieza de la oficina y laboratorio.



COLEGIOS INGENIEROS DEL PERÚ  
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO  
Ing. Edmar Kenneth Venegas Alcaraz  
INGENIERO CIVIL  
CIP 216613

**CUSCO**

GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

**GRTC**

000062

Unidad Funcional de Estudios  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

## ix. DISTRIBUCIÓN DE ÁREAS EN EL CAMPAMENTO

### 6. MEDIDAS DE PROTECCION PERSONAL

El empleador asegura la disponibilidad de los equipos de protección personal e implementa las medidas para su uso correcto y obligatorio, en coordinación y según lo determine el profesional de salud. Según lo establecido en el Documento Técnico del MINSA "Prevención y atención de personas afectadas por COVID-19 en el Perú" el uso de equipos de protección personal de acuerdo con el usuario según el (Anexo N°10,11).

### 7. VIGILANCIA DE LA SALUD DEL TRABAJADOR EN EL CONTEXTO DEL COVID-19

Durante la emergencia sanitaria nacional, el empleador realizara la vigilancia de salud de los trabajadores de manera permanente:(Anexo N°12)

- La vigilancia de la salud de los trabajadores es una práctica necesaria ante el riesgo de exposición a la COVID-19 y debe realizarse de forma permanente durante el tiempo que establezca el Ministerio de Salud.
- Como actividad de vigilancia, se controlará la temperatura corporal de todos los trabajadores al momento de ingresar y al finalizar la jornada laboral, con la aprobación del personal de salud que realiza la vigilancia de la salud de los trabajadores.
- El objetivo de la medición de temperatura es la captura de casos por lo que no es necesario el registro unitario, salvo en casos sospechosos.
- El empleador, a través del profesional de salud o quien haga sus veces, es responsable de la forma de la temperatura y del seguimiento de cada trabajador con temperatura mayor a 37.5°C.
- Se indicará la evaluación médica de síntomas del COVID-19 a todo trabajador que presente temperatura mayor a 38°C o con síntomas respiratorios; deberá retornar a su domicilio (para el aislamiento domiciliario).
- La vigilancia a la exposición a otros factores de riesgo, de tipo ergonómicos( Jornadas de trabajo, posturas prolongadas, movimientos repetitivos y otros), psicosocial (condiciones de empleo, carga mental, carga de trabajo, doble presencia y otros), u otros que se generen como consecuencia de trabajar en el contexto de la pandemia de la covid-19; para ello se establecen las medidas preventivas y correctivas que correspondan, según lo determine el Servicio de Seguridad y Salud en el Trabajo o el que haga sus veces.

**X. OTRAS RECOMENDACIONES****1. Consideraciones al desplazarte al trabajo**

Se recomienda evitar desplazamientos de trabajo que no sean esenciales y que puedan solventarse mediante llamada o videoconferencia. Si no es posible:

- a) Siempre que puedas, utiliza las opciones de movilidad que mejor garanticen la distancia interpersonal de aproximadamente 2 metros.
- b) Guarda la distancia interpersonal cuando vayas caminando por la calle.
- c) Si te tienes que desplazar en un turismo, tanto propio o de la municipalidad, extrema las medidas de limpieza del vehículo y evita que viaje más de una persona por cada fila de asientos manteniendo la mayor distancia posible entre los ocupantes.
- d) En los viajes en autobús, en transporte público o autobús de la municipalidad, guarda la distancia de seguridad. Es recomendable usar una mascarilla higiénica, no médica, si vas en transporte público.
- e) Cúbrete la nariz y la boca con un pañuelo desechable al toser y estornudar, y deséchalo a continuación, o con la parte interna del codo para no contaminar las manos. Y evita tocarte los ojos, la nariz o la boca.

**2. Organización en el Trabajo**

- a) Las tareas y procesos laborales deben planificarse para que los trabajadores puedan mantener la distancia interpersonal de aproximadamente 2 metros, tanto en la entrada y salida al centro de trabajo como durante la permanencia en el mismo.
- b) Hay que asegurar que la distancia de seguridad está garantizada en las zonas comunes y, en cualquier caso, deben evitarse aglomeraciones de personal en estos puntos.
- c) En aquellas oficinas abiertas al público, deberán implementarse medidas para minimizar el contacto entre las personas trabajadoras y los beneficiarios (atender puertas afuera) o un máximo de 3 personas si es comitiva, el ingreso a la oficina es previo control de barbijo y se le proveerá desinfectante de manos y limpieza de zapatos (no realizar contacto físico alguno con ningún trabajador).
- d) La Municipalidad debe escalonar los horarios lo máximo posible si el espacio de trabajo no permite mantener la distancia de seguridad en los turnos ordinarios, contemplando posibilidades de redistribución de tareas y/o teletrabajo en oficinas, para personal de acampo será fácil mantener la distancia.
- e) Se recomienda facilitar las reuniones por videoconferencia.
- f) Se recomienda informar a los trabajadores de los procedimientos de higiene publicados por las autoridades sanitarias.
- g) Hay que organizar la entrada al trabajo de forma escalonada para evitar aglomeraciones, adaptar horarios y flexibilizar las entradas y salidas del personal.





tener obligatoriamente los implementos de seguridad como protectores bucales, lentes, guantes quirúrgicos y otros de ser necesario y alcohol en gel, asimismo la limpieza continua del área con legía y otros de desinfección. Para personal de campo considerar los mismos elementos en cada maquinaria o puesto laboral.

- h) Hay que evitar la realización de actividades en las oficinas que impliquen aglomeraciones de personas, como reuniones.
- i) Es preciso proveer al personal el uso de los productos de higiene necesarios para poder seguir las recomendaciones individuales, adaptándose a cada actividad concreta. Con carácter general, es necesario mantener un aprovisionamiento adecuado de jabón, mascarillas, legía, etc.

### 3. Recomendaciones a los trabajadores

- a) Mantén la distancia interpersonal (aproximadamente 2 metros).
- b) Evita el saludo con contacto físico, incluido el dar la mano.
- c) Evita en la medida de lo posible utilizar equipos y dispositivos de otros trabajadores y, en caso de que sea necesario, aumenta las medidas de precaución y, si puedes, desinfectalos antes de usarlo. Si no es posible, lávate las manos inmediatamente después de haberlos usado.
- d) Tira cualquier desecho de higiene personal –especialmente, los pañuelos desechables- de forma inmediata a las papeleras o contenedores habilitados.
- e) Lávate frecuentemente las manos con agua y jabón.
- f) Cúbrete la nariz y la boca con un pañuelo desechable al toser y estornudar, y deséchalo a continuación a un cubo de basura que cuente con cierre (obligatoriamente tener protector bucal y nasal puesto)
- g) Si empiezas a notar síntomas, avisa a tus compañeros y superiores, extrema las precauciones tanto de distanciamiento social como de higiene mientras estés en el puesto de trabajo y contacta de inmediato con el centro de salud más cercano.

## XI. CONSIDERACIONES PARA EL REGRESO Y REINCORPORACION AL TRABAJO

### 1. CONSIDERACIONES PARA EL REGRESO AL TRABAJO

Se establece el proceso de regreso al trabajo, orientado a los trabajadores que estuvieron en cuarentena y no presentaron, ni presentan, sintomatología COVID-19, ni fueron caso sospechoso o positivo de COVID- 19. Se deberán aplicar antes del inicio de las actividades todos los Lineamientos para la Vigilancia de la Salud de los Trabajadores para el regreso automático.

### 2. CONSIDERACIONES PARA LA REINCORPORACIÓN AL TRABAJO

Se establece el proceso de reincorporación al trabajo orientado a los trabajadores que cuentan con alta epidemiológica de la COVID-19 emitido por el Ministerio de Salud, IAFAS,



EPS, médico tratante o médico ocupacional, luego de haber tenido un diagnóstico positivo o haber sido contacto de un caso positivo y cumplido el aislamiento respectivo.

- En el caso de pacientes asintomáticos con diagnóstico confirmado de la COVID-19, el alta epidemiológica se dará 07 días después de la prueba serológica de laboratorio que confirmó el diagnóstico, sin necesidad de repetir la prueba.
- En el caso de pacientes asintomáticos con diagnóstico confirmado de la COVID-19, el alta epidemiológica se dará 14 días después de la prueba molecular positiva, sin necesidad de repetir la prueba.
- En el caso de pacientes con diagnóstico confirmado de la Covid-19 que presenten síntomas, el alta se dará 14 días después del inicio de síntomas, se debe tener en cuenta que este periodo puede extenderse según criterio del médico tratante, el paciente deberá estar asintomático al menos tres días.
- En el caso de pacientes moderados o graves (hospitalizados), con diagnóstico confirmado de la COVID-19, el alta lo establece el médico tratante, su reincorporación se realiza de acuerdo a la evaluación realizada por el área de Seguridad y Salud en el trabajo de acuerdo a las normas vigentes.
- Para los casos sospechosos, el alta ocurre 14 días después del inicio de síntomas y en contactos cercanos el alta ocurre 14 días desde el primer día de contacto con el caso confirmado.

El personal que se reincorpora al trabajo es evaluado con el fin de determinar su estado de salud previo al reinicio de sus labores. Esta evaluación no requiere pruebas de laboratorio para la COVID-19.

### 3. CONSIDERACIONES PARA LA REVISION Y REFORZAMIENTO DE CAPACIDADES A TRABAJADORES EN PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO CON RIESGO CRITICO SEGÚN PUESTO DE TRABAJO

Aquellos puestos con actividades que impliquen una probabilidad elevada de generar una causa directa de daño a la salud del trabajador, como consecuencia de haber dejado de laborar durante el periodo de aislamiento social obligatorio (cuarentena), el empleador deberá brindar la revisión, actualización o reforzamiento de los procedimientos técnicos que realizaba el trabajador antes de la cuarentena; esta actividad puede ser presencial o virtual según corresponda, dirigida a las funciones y riesgos del puesto y, de ser el caso, reforzar la capacitación en el uso de los equipos y/o herramientas peligrosas que utiliza para realizar su trabajo. Esta medida sólo es aplicable para los trabajadores con dichas características que se encuentran en el proceso de regreso y reincorporación al trabajo.

### 4. CONSIDERACIONES PARA EL REGRESO O REINCORPORACION AL TRABAJO DE TRABAJADORES CON FACTORES DE RIESGO PARA COVID-19





Para la reanudación del trabajo presencial de los trabajadores integrantes de los grupos de riesgo toman en consideración lo siguiente:

- a) La información clínica (antecedentes y/o informes médicos o data médica) debe ser valorada por el médico a cargo de la vigilancia de la salud de los trabajadores para precisar el estado de salud y riesgo laboral individual de cada trabajador, a fin de determinar la modalidad de trabajo (remoto, semipresencial o presencial)
- b) Las personas que se encuentren en alguno de los siguientes supuestos, deben realizar prioritariamente trabajo remoto:
  - Edad mayor a 65 años
  - Hipertensión arterial refractaria
  - Enfermedades cardiovasculares graves
  - Cáncer
  - Diabetes mellitus
  - Asma Moderada o Grave
  - Enfermedad Pulmonar crónica
  - Insuficiencia Renal Crónica en tratamiento con Hemodiálisis
  - Enfermedad o tratamiento inmunosupresor
  - Obesidad con IMC de 40 a más
- c) En el caso de trabajadoras que se encuentren en estado de gestación y presenten alguna intercurencia en el embarazo, el médico ocupacional determina si puede permanecer o no en el trabajo. Debiendo cautelar la salud y vida de la trabajadora y de la culminación satisfactoria de su embarazo.
- d) Aquellos trabajadores con factores de riesgo que hayan superado la enfermedad COVID - 19 y deseen reanudar sus actividades podrán hacerlo aplicando todas las medidas de protección y de higiene descritas en el presente documento siempre y cuando el médico a cargo de la vigilancia de la salud de los trabajadores lo apruebe o hasta tener nueva información.

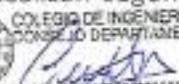
## XII. RESPONSABILIDADES DEL CUMPLIMIENTO DEL PLAN.

### NIVEL NACIONAL

El Ministerio de Salud implementa el Sistema Integrado para COVID-19 (SICOVID-19) para el registro del "Plan para la vigilancia, prevención y control de COVID-19 en el trabajo" y habilita mecanismos para el acceso a las entidades que supervisan y fiscalizan según corresponda.

### NIVEL REGIONAL

Los Gobiernos Regionales, a través de las Direcciones o Gerencias Regionales que correspondan, supervisan y fiscalizan respecto a la salud de los trabajadores, dentro de su jurisdicción, en cumplimiento de lo establecido en el presente documento técnico.



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO  
Ing. Edmundo Acosta Venegas Alcarraz  
INGENIERO CIVIL  
CIP 216613

**CUSCO**

GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

**GRTC 089057**

Unidad Funcional de Estudios  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

## NIVEL LOCAL

Los gobiernos locales y distritales supervisan y fiscalizan, en el marco de sus competencias. Pueden emitir las disposiciones necesarias únicamente para adecuarse y ceñirse al cumplimiento de lo establecido en el presente documento técnico.

## EMPLEADORES

Los empleadores de los centros de trabajo de las diferentes actividades económicas aplican obligatoriamente los lineamientos establecidos en el presente documento y de la elaboración del "Plan para la vigilancia, prevención y control de COVID-19 en el trabajo".

## TRABAJADORES

Cumplen y coadyuvan la implementación de lo dispuesto en el presente documento técnico.

## IX. PRESUPUESTO Y PROCESO DE ADQUISICIÓN DE INSUMOS PARA EL CUMPLIMIENTO DEL PLAN.

El presupuesto del presente plan, contará con los siguientes insumos para ser distribuidos por el encargado de seguridad y salud de los trabajadores a cargo de los controles e identificación de casos sospechosos:

- Mascarillas reutilizables.
- Mascarillas desechables.
- Pruebas rápidas COVID-19.
- Guantes de látex.
- Jabón en barra.
- Rociador manual de vehículo.
- 5L. jabón líquido.
- Rollos de papel toalla desechable.
- 4 litros de alcohol en gel.
- Litro de alcohol 70°.
- 4L de lejía - hipoclorito al 5%.
- Bolsas para desecho 140 L x 50 und.
- Contenedor de Desechos de 140 L.
- Termómetro Infrarrojo digital.
- Pulsómetro
- Bandeja Acero Inoxidable Desinfectante Calzado
- Lavamanos Portátil
- Dispensador de Alcohol en Gel Acero Inoxidable
- Mochilas para desinfección 20L.
- Señalizaciones.

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO  
Ing. Edwin Venegas Alcarraz  
INGENIERO CIVIL  
CIP 216613

**CUSCO**

GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

**GRTC** 000056

Unidad Funcional de Estudios  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

---

El encargado de seguridad y salud de los trabajadores, será el encargado de la distribución de los insumos y equipos antes mencionados.

#### IMPORTANTE.

Para la desinfección de todos los vehículos, maquinaria y lugares de trabajo (sin excepción y BAJO RESPONSABILIDAD) se hará uso de las mochilas para desinfección.

#### X. ANEXOS

Anexo 01: Nomina de Trabajadores por Riesgo de Exposición a Covid-19.

Anexo 02: Declaración Jurada de Prevención ante el Coronavirus Covid-19.

Anexo 03: Hoja de Control Diario de Estado de Salud.

Anexo 04: Protocolo Limpieza de manos.

Anexo 05: Evitar cualquier contacto, saludos con la mano.

Anexo 06: Distancia de seguridad.

Anexo 07: Protocolo cuando una persona tose o estornuda

Anexo 08: Protocolo de desinfección de manos

Anexo 09: Limpieza y Desinfección

Anexo 10: Equipos de Protección Personal según puestos de trabajo.

Anexo 11: Uso correcto de las mascarillas.

Anexo 12: Vigilancia Permanente a Trabajadores.

  
COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO  
  
Ing. Edimar Rousimo Venegas Alcaraz  
INGENIERO CIVIL  
CIP 216613



ANEXO Nº 01

Nombre del Proyecto: "ELABORACIÓN DE PLAN DE TRABAJO, EJECUCIÓN DE MANTENIMIENTO PERIÓDICO, MANTENIMIENTO RUTINARIO E INVENTARIO DE CONDICIÓN VIAL, DEL

TRAMO:

EMP. CU-1804 - QUESIMICO - CHULLUPICHANI - RUTA LONGITUD DE 15+310 KM"

ANEXO : NOMINA DE TRABAJADORES POR RIESGO DE EXPOSICION A COVID-19

Nº	APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRES	REGIMEN	TIPO DOCUMENTO	NUMERO DOCUMENTO	MODALIDAD DE TRABAJO (PRESENCIAL/TELETRABAJO /TRABAJO REMOTO)	PUESTO DE TRABAJO	NIVEL DE RIESGO PARA COVID-19
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
24									

"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL CU-123, TRAMO - RONDOCAN (51+150) - CAJAMARCA/INSTITUTOS RONDOCAN Y DIS (A) TACNA/SENER/INSTITUTO DEPARTAMENTAL CUSCO REGION DE CUSCO (A) CUSCO/SENER/INSTITUTO DEPARTAMENTAL CUSCO

Ing. Edmar Rosales Vences Alcaraz  
 CIP 216613

Ing. Edmar Rosales Vences Alcaraz  
 CIP 216613

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
 CUSCO, PROVINCIA DE ACCUMAYO,



ANEXO Nº 02

**Ficha de sintomatología COVID-19  
 Para Regreso al Trabajo  
 Declaración Jurada**

He recibido explicación del objetivo de esta evaluación y me comprometo a responder con la verdad.

Empresa o Entidad Pública: \_\_\_\_\_ RUC: \_\_\_\_\_

Apellidos y nombres \_\_\_\_\_

Área de trabajo \_\_\_\_\_

Dirección \_\_\_\_\_

DNI \_\_\_\_\_

Numero (celular) \_\_\_\_\_

En los últimos 14 días calendario ha tenido alguno de los síntomas siguientes.

1. Sensación de alza térmica o fiebre
2. Tos, estornudos o dificultad para respirar
3. Expectoración o flema amarilla o verdosa
4. Contacto con persona(s) con un caso confirmado de COVID-19
5. Está tomando alguna medicación (detallar cual o cuáles):

SI NO


Todos los datos expresados en esta ficha constituyen declaración jurada de mi parte.

He sido informado que de omitir o falsear información puedo perjudicar la salud de mis compañeros, y la mía propia, lo cual de constatar una falta grave a la salud pública, asumo sus consecuencias.

Fecha: / /

Firma

000054



ANEXO N° 04

# Limpia tus manos

## ¿Cuándo?

		
Antes de tocarse la cara	Después de toser o estornudar	Después de ir al baño
		
Antes y después de cambiar pañales	Antes de preparar y comer alimentos	Antes y después de visitar o atender a alguien enfermo
		
Después de tirar la basura	Después de tocar los manijas de las puertas	Después de estar en lugares públicos concurridos

**Tener las manos limpias reduce la propagación de enfermedades como COVID-19**

**OPS**



Conócelo. Prepárate. Actúa.  
[www.gob.pe/gobierno](http://www.gob.pe/gobierno)

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO  
Ing. Edmar Hauswol Vanegas Alcarraz  
INGENIERO CIVIL  
CIP 216613

# Limpia tus manos

## CON AGUA Y JABÓN

**Duración de este procedimiento: 40-60 segundos**



**0** Mójese las manos con agua.



**1** Deposite en la palma de la mano una cantidad de jabón suficiente para cubrir todas las superficies de las manos.



**2** Frótese las palmas de las manos entre sí.



**3** Frótese la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos y viceversa.



**4** Frótese las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados.



**5** Frótese el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos.



**6** Frótese con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo, atrapándolo con la palma de la mano derecha y viceversa.



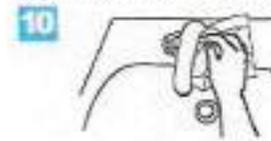
**7** Frótese la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación y viceversa.



**8** Enjuéguese las manos con agua.



**9** Séquese con una toalla desechable.



**10** Sívase de la toalla para cerrar el grifo.



**11** Sus manos son seguras.

**Tener las manos limpias reduce la propagación de enfermedades como COVID-19**

**OPS** Organización Panamericana de la Salud | Organización Mundial de la Salud | **Conócelo. Prepárate. Actúa.** [www.paho.org/tema/ops](http://www.paho.org/tema/ops)

COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO  
 Ing. Edimar Beusivel Venegas Alcaraz  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP 216619



GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
 GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
 SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES



Unidad Funcional de Estudios

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

ANEXO N° 05

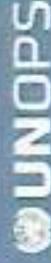
CORONAVIRUS | PREVENCIÓN EN OBRA

**DISTANCIA MÍNIMA EN OBRA**



**EVITA LOS SALUDOS CON LAS MANOS,  
 ABRAZOS Y CONTACTO DIRECTO.**

**TAMPOCO TOQUES TU CARA.**



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO



Ing. Edimar Rivas Alcaraz  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP 216613



ANEXO N°06

CORONAVIRUS | PREVENCIÓN EN OBRA

DISTANCIA MÍNIMA EN OBRA



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
 COLEGIO DEPARTAMENTAL CUSCO

Ing. Raul Viterbo Alcaraz



**CUSCO**

GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

**GRTC**

000048

Unidad Funcional de Estudios  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

ANEXO Nº 07

# COVID-19

Enfermedad por coronavirus 2019

## CUBRA SU TOS

EVITE QUE LAS PERSONAS A SU ALREDEDOR SE ENFERMEN



Cúbrase la boca y la nariz con un pañuelo desechable al toser o estornudar.

Deseche el pañuelo usado en un basurero y lávese las manos con agua y jabón, o use un gel para manos a base de alcohol.



Si no tiene un pañuelo desechable, tosa o estornude en el pliegue interno del codo, no en las manos.



Si está enfermo y hay mascarillas disponibles, úselas para proteger a los demás.

**OPS**



Organización  
de los Estados  
Americanos



Ministerio de  
Transporte y  
Comunicaciones

Conócelo. Prepárate. Actúa.

[www.ops.org/tema/covid19](http://www.ops.org/tema/covid19)



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

Ing. Edimar Fournier Venegas Alcañaz  
INGENIERO CIVIL  
CIP 216613



**CUSCO**

GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

**GRTC**

000047

Unidad Funcional de Estudios  
"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

ANEXO Nº 08

# Limpia tus manos

## CON UN GEL A BASE DE ALCOHOL

**0** Duración de este procedimiento: 20-30 segundos

**1a**



Deposita en la palma de la mano una dosis de producto suficiente para cubrir todas las superficies.

**1b**



**2**



Frotase las palmas de las manos entre sí.

**3**



Frotase la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos, y viceversa.

**4**



Frotase las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados.

**5**



Frotase el dorso de los dedos de una mano con la palma de la mano opuesta, agarrándose los dedos.

**6**



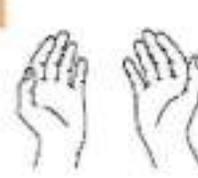
Frotase con un movimiento de rotación el pulgar izquierdo, atrapándolo con la palma de la mano derecha y viceversa.

**7**



Frotase la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación y viceversa.

**8**



Una vez secas, sus manos son seguras.

**Tener las manos limpias reduce la propagación de enfermedades como COVID-19**



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO

Ing. Edimar Ríos Viquez Alcazar  
INGENIERO CIVIL  
CIP 216613

**OPS**



Organización Panamericana de la Salud



Organización Mundial de la Salud

Concélelo. Prepárate. Actúa.

[www.opa.org/comunicacion](http://www.opa.org/comunicacion)



**CUSCO**

GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTES Y COMUNICACIONES



Unidad Funcional de Estudios

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

ANEXO Nº 09

CORONAVIRUS | PREVENCIÓN EN OBRA

## ORDEN Y ASEO EN LUGARES DE TRABAJO

### LIMPIAR LAS SIGUIENTES ZONAS Y OBJETOS POR LO MENOS DOS VECES AL DÍA



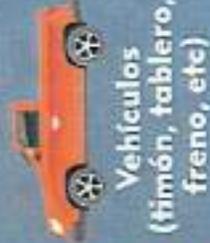
Mesas



Escritorios



Teléfonos celulares



Vehículos (timón, tablero, freno, etc)



Vasos



Sillas

PUEDES USAR DESINFECTANTES, ALCOHOL Y/O TOALLAS DESECHABLES PARA HACERLO



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
CORREO ELECTRÓNICO: [colegio@ingenierosdelperu.org](mailto:colegio@ingenierosdelperu.org)  
INGENIERO CIVIL  
CIP 216613  
Ing. Edimar Rosales Venegas Alcarraz

**EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA  
 PUESTOS DE TRABAJO CON RIESGO DE EXPOSICIÓN  
 A LA COVID-19, SEGÚN NIVEL DE RIESGO**

Nivel de riesgo de puesto de trabajo	Equipos de Protección Personal (*)									
	Mascarilla Comunitaria (Tela)	Mascarilla quirúrgica	Respirador FFP2/N95 o equivalentes**	Careta facial	Gafas de protección	Guantes para protección biológica**	Traje para protección biológica	Bota para protección biológica		
Riesgo Muy Alto de Exposición	0	0	0	0	0	0	0	0		
Riesgo Alto de Exposición	0	0	0	0	0	0	0	0		
Riesgo Mediano de Exposición	0	0	C	C	C	C	C	C		
Riesgo bajo de exposición (precaución)	0	C	C	C	C	C	C	C		

0 - Obligatorio (\*) Uso de algodón o tela  
 X - Condicional C - A personas de bajo o promedio riesgo cuando cumplen con actividades asociadas a exposición de alto riesgo como camiones y médicos, visitas a emergencias de hospitales o centros de salud, contacto cercano con personas sospechosas o con COVID-19 positivos y otras actividades relacionadas a salud  
 Siguiendo las recomendaciones de la OMS de optimizar el uso de EPP, se recomienda priorizar las medidas de prevención como el lavado de manos y el distanciamiento social como medidas complementarias para evitar el contagio y diseminación del virus SARS-CoV-2  
 \* El uso de mascarilla comunitaria en trabajadores de mediano riesgo de exposición es permitido siempre y cuando se complementa con una careta  
 \*\* El uso de equipo de protección respiratoria específica (FFP2, N95 o equivalentes) es de una exclusiva para trabajadores de salud con muy alto y alto riesgo de exposición biológica al virus SARS-CoV-2 que contra la COVID-19  
 Se recomienda el uso de Careta facial, de acuerdo a la cantidad de trabajador en actividades con alta concentración de personas  
 \*\*\* La evidencia ha demostrado que el uso de guantes no es una forma eficiente para protegerse del virus, por lo tanto se recomienda de seguridad y de no su bien utilizados pueden convertirse en un agente transportador del virus por lo que puede ser perjudicial o aumentar el riesgo de contaminación personal de fuerza o otros que el personal de Salud y Seguridad en el Trabajo en la institución se acabe.  
 \*\*\*\* La única actividad que podrá exigir el uso de EPP adicional será el poco Médico de Salud en base a evidencia. La relación de EPP articulada en este anexo es la mínima obligatoria para el puesto de trabajo, además, el riesgo de seguridad y salud en el trabajo deberá realizar una evaluación de riesgos para determinar si se requieren otros equipos de protección personal adicionales.  
 \*\*\*\*\* Asimismo, las mascarillas, los respiradores FFP2 o equivalentes, los guantes y las caretas para protección biológica, deberán cumplir con las normas técnicas a protección biológica y la certificación correspondiente.



COLLEJO DE INGENIEROS DEL PERU  
 CONSEJO DEPARTAMENTAL CUSCO  
 Ing. Edimar Acuña Alcañaz  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP-236813



ANEXO Nº 11

**CÓMO COLOCARSE, USAR, QUITARSE Y DESECHAR UNA MASCARILLA**

**OPS**

**CÓMO COLOCARSE, USAR, QUITARSE Y DESECHAR UNA MASCARILLA**

Antes de colocarse una mascarilla, realice la higiene de manos con un desinfectante para manos a base de alcohol o agua y jabón.

**OPS**

**CÓMO COLOCARSE, USAR, QUITARSE Y DESECHAR UNA MASCARILLA**

Cúbrase la boca y la nariz con la mascarilla y asegúrese de que no haya espacios entre su cara y la mascarilla.

**OPS**

**CÓMO COLOCARSE, USAR, QUITARSE Y DESECHAR UNA MASCARILLA**

Evite tocar la mascarilla mientras la usa; si lo hace, realice la higiene de manos con un desinfectante para manos a base de alcohol o con agua y jabón.

**OPS**

**CÓMO COLOCARSE, USAR, QUITARSE Y DESECHAR UNA MASCARILLA**

Reemplace la mascarilla con una nueva tan pronto como esté húmeda y no reutilice las mascarillas de un solo uso.

**OPS**

**CÓMO COLOCARSE, USAR, QUITARSE Y DESECHAR UNA MASCARILLA**

Para quitarse la mascarilla: quítela por detrás (no toque el frente de la mascarilla); deseche inmediatamente en un contenedor cerrado; realice la higiene de las manos con un desinfectante a base de alcohol o con agua y jabón.

**OPS**



ANEXO N° 12

## CORONAVIRUS | PREVENCIÓN EN OBRA

**Las obras de construcción deben ser tratadas como oficinas, se recomienda tomar las siguientes medidas en sitios de construcción**



En el caso de que se detecte un trabajador con COVID-19, el sitio de obra se cerrará y los trabajadores en contacto con el individuo deberán aislarse durante 14 días hasta que se otorgue la autorización médica



La higiene personal debe mantenerse en todo momento en los sitios de la obra. Evite tocarse los ojos, la nariz y la boca. En caso de tos, fiebre o dificultad para respirar, busque atención médica de inmediato



COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ  
 CURSOS DEPARTAMENTAL CUSCO  
 Ing. Edmir Pouso Velásquez Alcaraz  
 INSC. N° 236013

000043

6.2

**INFORME SOCIAL**

### INFORME SOCIAL

"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA RUTA CU-123, TRAMO: RONDOCAN (51+150) – CALZADA (76+888), DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGIÓN CUSCO"



### INTERVENCIÓN DE COMUNIDADES:

- ✚ Rondocan- Acomayo
- ✚ Pirque - Acomayo
- ✚ Papres - Acomayo

CUSCO- PERÚ  
2021

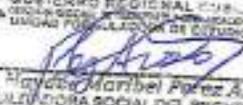
MTCA  
000041  
000041  
000041  
000041  
*[Signature]*  
Lia Angélica Martínez Pérez Arcus  
FACILITADORA SOCIAL DEL PROYECTO  
CPPN: 0870241

## ÍNDICE

	Pág.
1. NOMBRE DEL PROYECTO:.....	4
1.1. Tipo de proyecto:.....	4
1.2. Ubicación geográfica del proyecto.....	4
2. INTRODUCCIÓN.....	5
3. ANTECEDENTES:.....	5
4. OBJETIVO.....	6
4.1. Objetivo general.....	6
4.2. Objetivo específico.....	6
5. UBICACIÓN DEL PROYECTO.....	6
5.1. Condición de la vía:.....	7
6. ASPECTOS DEMOGRÁFICOS SOCIALES ECONÓMICOS Y CULTURALES.....	7
6.1. Metodología aplicable al Método Socioeconómico y Cultural.....	7
6.2. Demografía.....	7
6.3. Características culturales.....	8
6.4. Fiestas tradicionales.....	9
7. SALUD Y EDUCACIÓN.....	11
7.1. Salud.....	11
7.2. Educación.....	11
8. VIVIENDA Y SERVICIOS BÁSICOS.....	12
8.1. Servicios Básicos.....	12
8.1.1. Acceso a Servicios de agua potable.....	12
8.1.2. Acceso a servicios de desagüe.....	12
8.1.3. Acceso a los servicios de electricidad.....	12
9. ACTIVIDADES ECONÓMICAS DE LAS COMUNIDADES DEL ÁREA DE INFLUENCIA.....	12
9.1. Población económicamente Activa.....	12
9.2. Actividad agrícola.....	13
9.3. Actividad pecuaria.....	15
10. TRANSPORTES Y COMUNICACIONES.....	16

UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

10.1. Acceso de transportes .....	16
10.2. Acceso a medios de comunicación .....	17
11. COMPONENTE DE DERECHOS E INCLUSIÓN.....	17
11.1. Acceso a programas sociales .....	17
12. ANÁLISIS DE GRUPO DE INTERÉS.....	18
13. GOBIERNO REGIONAL, PROVINCIALES Y LOCALES .....	18
13.1. Organizaciones sociales .....	18
14. PROBLEMÁTICA LOCAL.....	19
14.1. Conflicto social.....	19
14.2. Percepción de la población .....	19
15. ALCANCE DE ESTUDIO DE ASPECTOS SOCIALES DE LA POBLACIÓN BENEFICIARIA .....	19
15.1. Énfasis social .....	21
16. IDENTIFICACIÓN DE LAS PARTES INTERESADAS .....	21
17. GESTIÓN DE ESPACIOS Y BIENES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO .....	22
17.1. Gestión de Numero de Canteras.....	22
17.2. Gestión de numero de Fuentes de Agua .....	23
17.3. Gestión de números de Patio para Maquinaria.....	24
17.4. Gestión de Campamento: .....	24
18. ACTIVIDADES DESARROLLADAS EN CAMPO .....	24
19. COMPROMISOS DE LA POBLACIÓN BENEFICIARIA.....	25
20. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	28
20.1. Conclusiones:.....	28
20.2. Recomendaciones .....	29
21. ANEXOS: .....	30

MTCA GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
SECRETARÍA GENERAL DE ADMINISTRACIÓN  
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS  
  
Y. Y. **Maribel Pérez Arango**  
COORDINADORA SOCIAL DEL PROYECTO  
CPR/000039

## INFORME SOCIAL.

### 1. NOMBRE DEL PROYECTO:

"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RED VIAL DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA RUTA CU-123, TRAMO: RONDOCAN (51+150) – CALZADA (76+888), DISTRITO DE RONDOCAN Y DISTRITO DE ACOS, PROVINCIA DE ACOMAYO, REGIÓN CUSCO"

"Tipo de proyecto:

Mantenimiento periódico

#### 1.1. Ubicación geográfica del proyecto

DISTRITO:	RONDOCAN
PROVINCIA:	ACOMAYO
DEPARTAMENTO:	CUSCO
REGIÓN:	Cusco

MTCC GOBIERNO REGIONAL  
SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTE Y COMUNICACIONES  
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS CUSCO  
*[Firma]*  
Lic. Royel Quispe Pérez Ayala  
FACILITADORA SOCIAL DEL PROYECTO  
C.P.P. 0576241

## 2. INTRODUCCIÓN

El estudio social constituye un instrumento básico de gestión ambiental y licencia social, en el cual se resume las principales medidas de manejo socioeconómico que el titular del proyecto deberá implementar, como parte de su compromiso de responsabilidad social, contribuyendo de esta manera al desarrollo sostenible de las comunidades involucradas en el Área de Influencia del Proyecto de **Mantenimiento Periódico de la Red Vial Departamental no Pavimentada Ruta CU-123, Tramo: Rondocan (51+150) – Calzada (76+888), Distrito de Rondocan y Distrito de Acos, Provincia de Acomayo, Región Cusco** para el desarrollo del Plan de Relaciones Comunitarias, se han tenido en consideración los lineamientos establecidos.

El presente informe propone la implementación de un esquema en el cual se consideren las principales medidas a aplicarse para regular las relaciones entre el titular del proyecto y la población beneficiaria de las Comunidades Campesinas del área de influencia directa (Rondocan, Pirques, Papres) , contribuyendo de esta forma a resolver, en la medida de lo posible, los problemas socioeconómicos que se puedan presentar, como consecuencia de la ejecución del proyecto de mantenimiento, teniendo en cuenta los conceptos vinculados con la responsabilidad social y el desarrollo sostenible.

## 3. ANTECEDENTES:

La red vial **"Mantenimiento Periódico de la Red Vial Departamental no Pavimentada Ruta CU-123, Tramo: Rondocan (51+150) – Calzada (76+888), Distrito de Rondocan y Distrito de Acos, Provincia de Acomayo, Región Cusco"** tiene una longitud de 25,74 kilómetros con inicio centro poblado de Rondocan KM 51+150 y concluyendo en el sector de Calzada 76+888.

El gobierno Regional a través de la Gerencia de Transportes y Comunicaciones viene implementando la elaboración del expediente técnico de mantenimiento periódico con el fin de mejorar las condiciones de la Vía con la misión de generar desarrollo social, cultural, educativo y económico en su ámbito geográfico considera el hecho de tener una infraestructura vial con adecuados niveles de

servicio como uno de los factores primordiales para lograr el desarrollo e integración regional.

En ese sentido, el estudio social comprende las actividades de coordinación, articulación, sensibilización en el área de intervención las autoridades y actores sociales del área de influencia, así como la gestión de bienes y espacios de (canteras, fuentes de agua, patio para maquinaria y campamento) para el uso en la ejecución del proyecto con participación activa de los actores sociales del área de influencia.

El propósito preventivo del estudio social se sintetiza en los siguientes aspectos:

- a) Garantizar las relaciones armónicas con los actores sociales y los ejecutores del proyecto.
- b) Articular con las autoridades locales y comunales para la ejecución del proyecto.

#### 4. OBJETIVO.

##### 4.1. Objetivo general

- ✦ Es promover el interés y la participación activa de la población beneficiaria y de sus autoridades en las diferentes etapas de elaboración del expediente técnico y de la ejecución del proyecto con el fin de garantizar la viabilidad en un clima armonioso.
- ✦ Establecer acuerdos y compromisos con la población beneficiaria de las comunidades involucradas en un marco de respeto y paz social.

##### 4.2. Objetivo específico

- ✦ Articular con la población beneficiaria para la ejecución del proyecto.
- ✦ Suscribir actas correspondientes de licencia social.
- ✦ Sensibilizar a la población beneficiaria para el cumplimiento de acuerdos y compromisos.

#### 5. UBICACIÓN DEL PROYECTO

La ubicación de la Red Vial se encuentra situada entre el distrito de Rondocan Provincia de Acomayo que abarca las comunidades de Rondocan, Pirque, Papres, con el código de Ruta CU-123 y se encuentra políticamente ubicado en:

REGIÓN : Cusco

GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTE Y COMUNICACIÓN  
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

  
Mtro. Hovdel Alvarado Pérez Arón  
AUTORIZA SOCIAL DEL PROYECTO  
D.P. 032241

UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

PROVINCIA	: Acomayo
DISTRITO	: Rondocan
LOCALIDADES	: Rondocan, Pirque, Papres
ZONA DEL PROYECTO	: 4006 alta 3376baja
ALTITUD	: 4006 alta 3376baja
LONGITUD	: 31.968 km
INICIO	: KM 51+150
FIN	: KM 76+888

**5.1. Condición de la vía:**

La Red Vial se encuentra en condiciones de deterioro, presenta escasa transitabilidad por lo que se requiere intervención inmediata de mantenimiento periódico para su funcionamiento.

Los trabajos de mantenimiento proyectado facilitan el traslado de los productos agropecuarios de las zonas a intervenir, hasta los centros de consumo, permitiendo garantizar el abastecimiento del producto a los mercados, ferias, etc.

La población beneficiaria necesita el acceso básico, disponibilidad de servicios a bajos costos y que le brinde seguridad en los servicios.

**6. ASPECTOS DEMOGRÁFICOS SOCIALES ECONÓMICOS Y CULTURALES**

**6.1. Metodología aplicable al Método Socioeconómico y Cultural**

Para la descripción del medio social por donde pasa la vía proyectada se utilizó la información primaria del Perfil del Proyecto y para la información secundaria se utilizaron fuentes oficiales como son los Censos Nacionales 2007 del INEI, información de los Ministerios de Cultura, Salud y Educación.

Así mismo se tomó información primaria en base a entrevistas y/o encuestas directas a autoridades locales y población de la zona.

**6.2. Demografía**

El área de influencia del proyecto se encuentra entre las localidades de Rondocan, C.C Pirque, C.C Papres, que pertenecen a la provincia de Acomayo.

**UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS**

La vía del proyecto se encuentra poblada por comunidades campesinas que involucra el área de influencia del proyecto, estas comunidades se distribuyen de acuerdo a su localización ya sea en la margen derecha o izquierda a distintos pisos altitudinales, que van desde piso de valle hasta laderas pronunciadas por sobre los 4000 m.s.n.m. sin embargo, se tienen también otras organizaciones territoriales que son las asociaciones de pequeños propietarios, que también componen la organización territorial.

Las comunidades campesinas están conformadas por familias que agrupan a comuneras y comuneros empadronados/as, la característica principal de estas comunidades es que son instituciones democráticas que eligen a sus directivas regularmente cada dos años. quienes están encargados de asumir responsabilidades para conducir los destinos de la comunidad. estas directivas son muy distintas dependiendo de la organización, de liderazgos individuales y de algunos otros factores.

La asamblea general, donde se llevan a cabo las reuniones mensuales, ordinarias o extraordinarias según las necesidades de la población.

La directiva comunal, representado por la junta directiva, quienes se encargan de hacer trámites y gestionar diversos proyectos ante la municipalidad distrital, acuerdo a las demandas y necesidades de la población.

**CUADRO: 01 COMUNIDADES CAMPESINAS**

ORGANIZACIONES TERRITORIALES CAMPESINAS	PISO ECOLÓGICO
Rondocan	Alta
C.C Pirques	Alta
C.C Papres	Alta

Fuente: Elaboración

**6.3. Características culturales**

Las manifestaciones culturales están presentes en toda actividad del hombre; por lo tanto, son inherentes a su condición. los valores culturales y las costumbres locales no se fomentan en la educación formal; son aspectos sociales que se transmiten de forma generacional.

La tradición oral andina mantiene una profunda relación con el medio que les rodea y el desarrollo de las dos actividades por excelencia del poblador del ande,

GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
 SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTE Y COMUNICACIÓN  
 Unidad Funcional de Estudios y Proyectos  
 Lic. *[Firma]*  
 Responsable de la Unidad Funcional de Estudios y Proyectos  
 GPP-U: 01020241

la agricultura y la ganadería. este acercamiento entre tradición, trabajo y naturaleza definen una forma muy especial de vivir la fe religiosa presente en todas estas dimensiones. La religiosidad es una vivencia diaria llena de pequeñas ceremonias rituales de carácter doméstico, donde el sincretismo es la característica más notable. En este universo religioso conviven elementos de culturas distintas, la cristiana y las creencias y prácticas de origen nativo.

En las comunidades, aún se mantienen festividades de carácter tradicional asociadas a las actividades económicas más importantes, la agrícola y la ganadera, las festividades mayores contienen rasgos esencialmente producto de la cultura española colonial, son festividades de carácter netamente religioso orientadas a la adoración de los Santos u otras figuras religiosas el mundo tradicional y la supervivencia de las creencias tanto de origen inca como colonial se ven condicionados a la cercanía con las ciudades o al contacto con la cultura urbana, en la que el factor económico tiene especial preponderancia.

#### 6.4. Fiestas tradicionales

Las fiestas religiosas son expresiones que se celebran a lo largo de todo el año, son fuertes expresiones del catolicismo popular que se exteriorizan en la celebración de Santos y Vírgenes Católicas como una característica peculiar de la población que va acompañada de rituales que mezclan matices de la religión andina prehispánica y la católica.

Las fiestas se basan en el sistema de cargo, que refleja la forma de organización social en la que se reafirman los lazos del parentesco consanguíneo y de afinidad, así como las relaciones sociales que se han ido construyendo y que reflejan el reconocimiento social de los vecinos.

Fiesta patronal tradicionales del año son:

- Comunidad Campesina Pirque: Santísima Cruz se celebra 3 de mayo
- Comunidad Campesina Papres: Santísima Firmen Ccasa se celebra 10 de mayo
- Distrito de Rondocan: Santísima Inmaculada Concepción 8 de diciembre

Otras fiestas costumbristas:

GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTE Y COMUNICACIÓN  
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS  
*[Firma]*  
LIC. JORGE MARTEL PÉREZ ARRIAGA  
ENCARGADO DE LA UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

- o Carnavales
- o Fiesta de San Juan 24 de junio
- o Todos los Santos y Difuntos cuya celebración el 01 al 02 de noviembre
- o Virgen de la Inmaculada, Se celebra 8 de diciembre

Imágenes: 01



Fiesta patronal virgen  
Inmaculada Concepción  
en el distrito de  
Rondocan se celebra 08  
de diciembre

Imagen: 02



Fiesta costumbrista de la  
comunidad de Papres  
AQG Fermin Ccasa

## 7. SALUD Y EDUCACIÓN

### 7.1. Salud

Las comunidades campesinas del área de influencia cuentan con acceso al servicio de salud donde se atienden los problemas de salud las que se encuentran en los siguientes espacios:

- Centro de Salud de Rondocan
- Puesto de salud Pirques
- Puesto de salud Papres

El Centro de Salud de Rondocan, categorizado en el primer nivel de atención de categoría I-1, atendiendo a las comunidades de su alrededor, en la que se atienden los problemas de salud de baja complejidad con menor especialización y tecnificación de recursos humanos, donde se desarrollan principalmente actividades de promoción y protección específica, diagnóstico precoz y tratamiento oportuno de las necesidades de salud más frecuentes; así mismo, se brinda atención integral ambulatoria con énfasis en la promoción de la salud, prevención de los riesgos y daños y fomentando la participación ciudadana; cuenta con un personal de cuatro Enfermera y dos médicos contratados. Los problemas de salud que requieren de una atención de complejidad mediana no pueden ser tratados en el establecimiento siendo referidos al centro de salud de de Acomayo.

### 7.2. Educación

Las comunidades del área de influencia solo cuentan con los servicios de educación inicial y primaria y secundaria debidamente equipada y amoblada con una infraestructura adecuada para brindar servicios a niños, niñas y jóvenes de las comunidades campesinas.

Por la situación de la pandemia del COVID-19 los alumnos reciben las lecciones semipresenciales hasta una nueva disposición de la autoridad competente.

MTCA GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS  
  
Lic. Haroldo Paredes del Parícuti Arana  
FACILITADOR SOCIAL DEL PROYECTO  
C.P.P. 0575241

Imagen: 03 I.E Nivel Secundario de Rondocan Hauaynacuna Ticarina



Fuente: Elaboración propia

## 8. VIVIENDA Y SERVICIOS BÁSICOS

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.

### 8.1. Servicios Básicos

#### 8.1.1. Acceso a Servicios de agua potable

Las familias de las comunidades campesinas cuentan con abastecimiento de agua potable en las viviendas que son monitoreados y administrados por la junta directiva de la JASS y son elegidos anualmente por los usuarios de la comunidad que se encuentran en el padrón de las comunidades.

#### 8.1.2. Acceso a servicios de desagüe

Las familias usuarias tienen acceso a los servicios de desagüe específicamente en el distrito, en las comunidades se puede observar cuentan con letrinas o pozos sépticos.

#### 8.1.3. Acceso a los servicios de electricidad

Las comunidades del área de influencia cuentan con los servicios de electricidad domiciliaria y alumbrado público, el costo de pago es de acuerdo al área rural a partir 10 a 20 soles la tarifa mensual. El servicio al acceso brinda ELECTRO SUR ESTE en convenio con la municipalidad distrital de Rondocan

## 9. ACTIVIDADES ECONÓMICAS DE LAS COMUNIDADES DEL ÁREA DE INFLUENCIA

### 9.1. Población económicamente Activa

MTCA GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS  
LIC. HAYDÉE MARIBEL PÉREZ ARCE  
FACILITADORA SOCIAL DEL PROYECTO  
CPPe: 0522241

Los ingresos económicos de la población y sus comunidades campesinas dependen de la agricultura, la ganadería y piscicultura, los productos son ofertados en las ferias semanales del distrito, así mismo la municipalidad distrital de Rondocan promueve puestos laborales mediante la ejecución de proyectos de inversión pública las cuales satisfacen las necesidades de muchas familias.

En la zona rural y urbana las poblaciones económicamente activas se vieron afectados a consecuencia de la pandemia del COVID-19, en vista de que muchos pobladores percibían ingresos económicos a través de sus ventas de productos en los campos feriales, mercados, etc.

### 9.2. Actividad agrícola

Según el Censo 2007, el 6.87%, de la población económicamente activa se dedica al sector agrícola, ganadero, priorizando principalmente el cultivo de maíz choclo, forraje y papa, como observaremos en cuadros posteriores; gran parte de esta producción es destinada al mercado local y la otra parte al autoconsumo. La mayoría de las familias de las comunidades campesinas entrevistadas se dedican a las actividades agropecuarias y su economía familiar depende básicamente de ellas.

Cuadro 02. Producción por Cultivo identificados en el distrito de Rondocan y comunidades

COMUNIDADES	CULTIVOS
COMUNIDAD DE PIRQUE	Papa, maíz, trigo, cebada y haba
COMUNIDAD DE PARES	Papa, maíz, cebada y haba, furtas( tuna Durazno (etc.)
DISTRITO DE RONDOCAN	Maíz papa, cebada, trigo, haba, cebolla, zanahoria, fresa, tuna

Fuente: Elaboración propia

Los Fito toldos facilitan el control de las condiciones técnicas y ambientales es una de las actividades productivas en el distrito de Rondocan que sirve para la producción de especies de zanahoria, espinaca, lechuga betarraga lo que permite garantizar la seguridad alimentaria de la población.

  
 MTC Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones  
 Unidad Funcional de Estudios y Proyectos  
 Lic. Mabel Mambel Paros Arriaga  
 COORDINADORA SOCIAL DEL PROGRAMA  
 CPP-01-042024-1

Imagen:03 producción en Fitotoldos



Imagen:04



Consideramos así que los principales cultivos por orden de mayor producción del distrito son:

1. Maíz choclo
2. Papa
3. Cebada forrajera
4. Cebolla
5. Maíz amiláceo
6. Zanahoria

- ↓ El distrito de Rodocan: La producción agrícola es el maíz, papa, cebada, trigo, hortalizas, legumbres y pasto, también se dedican a cultivar fresas en los Fito toldos para el autoconsumo y mercado
- ↓ Comunidad Campesina de Pirque: Aquí los productores producen papa, maíz, hortalizas para el autoconsumo.
- ↓ Comunidad campesina de Papres: Los productores solo se dedican a la producción de papa, olluco, oca, haba y maíz para el autoconsumo.

El 73% de las comunidades destinan la producción de la papa al autoconsumo y mercado, el 18% para autoconsumo y exclusivamente para la venta solo el 9%.

### 9.3. Actividad pecuaria

En la actividad pecuaria la crianza de animales menores en los últimos años se está desarrollando con mayor intensidad como es el caso del cuy, gallinas así como animales mayores ovinos vacunos que tiene una participación de 50,67%, así mismo la producción de gallinas con un 20,50%. La tendencia de crianza de animales menores es impulsada por las diversas asociaciones de criadores del distrito.

Por otro lado, la crianza de animales mayores como vacunos, ovinos y equinos se siguen manteniendo según el espacio geográfico de cada comunidad a su vez esta es asistida por un técnico agropecuario donde los productores de ganados reciben capacitación periódica para mejorar la producción.

La piscicultura. – La municipalidad de Rondocan fomenta la crianza de peces en estanques, lagos, lagos artificiales con el fin de mejorar las economías y la alimentación en las familias de la población y de sus comunidades.

Imagen:05 Asistencia técnica de la piscigranja



MTCA GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTE Y COMUNICACIONES  
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

*[Signature]*  
**Lic Haydee Maribel Pérez Anora**  
FACILITADORA SOCIAL DEL PROYECTO  
CPP: 0020241

**UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS**

*Cuadro:03 Grado de importancia en la producción de cuyes, en las comunidades campesinas de Papres y Pirque*

Comunidad	Grado de importancia		
	Importante	Muy importante	Poco importante
RONDOCAN		1	
PIRQUE	1		1
PAPRES		1	
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>

Fuente: Entrevistas a directivos comunales del distrito de Rondocan, 2021. Elaboración propia

En el Distrito de Rondocan consideran que la producción de truchas en las piscigranjas es importante para la localidad, pues esta promueve la economía mediante la gastronomía y ayuda a combatir la anemia de la población y sus comunidades lo que refleja que la priorización de la producción es eminentemente significativa, también se manifiesta en las comunidades de Pirque y Papres la actividad de crianza de cuyes así como vacunos tiene mucha importancia esto se debe a que cuentan con espacios adecuados para la producción de la ganadería de vacunos y animales menores, las cuales satisfacen las necesidades económicas de las comunidades ya que estas son ofrecidas en los mercados y ferias semanales.

## **10. TRANSPORTES Y COMUNICACIONES**

### **10.1. Acceso de transportes**

A partir del eje longitudinal de articulación distrital de Rondocan, se desarrolla un tramo de articulación con las comunidades campesinas ubicados en zonas de laderas y quebradas dentro y fuera del ámbito distrital como son: Pirques, Papres. La mayoría son de trochas carrozables en mal estado de conservación que dificulta la articulación de estos poblados con el área urbana, donde se localizan los servicios sociales y de apoyo a la producción y comercialización de sus productos.

Una de las principales es la carretera interdistrital afirmada Cusco - Paruro y Acomayo, que articula los diversos centros poblados ubicados con el área urbana para la comercialización de productos agrícolas y ganaderas.

Las empresas de transporte que presta servicios a la población del área de influencia son:

- ✦ Empresa de Bus- Angelitos de Rondocan - Kunñotambo- San Juan de Quihuares- Mayumbamba Cusco y Cusco-San Jeronimo.
- ✦ De Rondocan a las comunidades de Pirque y Papres Taxi colectivos

se movilizan diariamente a 100 personas de lunes a viernes.

La carretera de intervención del área de influencia presenta geográficamente relieve accidentado con fallas geológicas pronunciadas no apta para, así mismo los suelos son arcillosos no apta para la agricultura.

## 10.2. Acceso a medios de comunicación

Del total de comunidades que existen en el distrito de Rondocan, un 40% de ellas cuenta con cobertura de telecomunicaciones, de claro, Bitel ilimitada, radio Intiraymi; sin embargo, aun cuando determinada comunidad cuenta con el servicio, este es sumamente restringido, ya que el servicio se da por sectores y en función de la topografía (las partes más altas pueden captar el servicio), pero lamentablemente no hay repetidoras expresas para garantizar la cobertura en estas zonas.

## 11. COMPONENTE DE DERECHOS E INCLUSIÓN

### 11.1. Acceso a programas sociales

Las comunidades del área de influencia tienen acceso a los siguientes programas

- Programa vaso de leche
- Pension65
- Qali Warma
- Demuna
- Juntos
- FISE
- Tambo
- Trabaja Peru
- Ministerio de Vivienda

GOBIERNO REGIONAL DE CUSCO  
SUB GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS  
  
Lic. Naydelmar Isabel Pérez Arco  
FACILITADORA SOCIAL DEL PROYECTO  
CPPN: 0222241

## 12. ANÁLISIS DE GRUPO DE INTERÉS

Los grupos de interés son usualmente considerados como aquellos grupos, colectivos u organizaciones que guardan algún vínculo o interés en el desarrollo de un Proyecto o actividad. Por otro lado, cabe mencionar que los actores sociales o grupos de interés son aquellos individuos, grupos o instituciones que son impactados o impactan en el desarrollo del Proyecto, los cuales posee información, recursos, experiencia y alguna forma de poder influenciar la acción de otros (EC- FAO, 2006)

En ese sentido, los grupos de interés que participarán dentro del proceso de participación ciudadana son las organizaciones comunales del área de influencia, siendo los principales

## 13. GOBIERNO REGIONAL, PROVINCIALES Y LOCALES

Son los máximos representantes de la población, ubicados dentro del área de influencia del proyecto, su intervención en el proceso de participación ciudadana permitirá legitimar el proceso participativo.

- ❖ Municipalidad Provincial de Paruro: En su calidad de autoridad local, en su jurisdicción de ubica el área de influencia directa del proyecto.
- ❖ Municipalidad Distrital de San Jerónimo: En su calidad de autoridad local, en su jurisdicción de ubica el área de influencia directa del proyecto

### 13.1. Organizaciones sociales

El espacio de toma de decisiones y participación al interior de comunidad campesina es la Asamblea Comunal. Sus directivos y representantes comunales son elegidos periódicamente mediante voto personal, igualitario, libre, secreto y obligatorio, de acuerdo a los procedimientos, requisitos y condiciones que establece el Estatuto de cada comunidad.

Al interior de la Asamblea comunal se generan otras organizaciones como son la Junta de Administración de Servicios de Saneamiento (JASS), los Comités de Riego, los Vasos de Leche, las Asociaciones de Productores, otras como asociaciones de vivienda, de seguridad ciudadana y económicas que son en menor proporción.

GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTE Y COMUNICACIÓN  
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS



Wladimir Maribel Pérez Arone  
UNIDAD SOCIAL DEL PROYECTO  
C.P.N.: 0825241



ACTIVIDADES REALIZADAS EN CAMPO

Imagen:06



Coordinación con la autoridad de la municipalidad de Rondocan

imagen:07



Coordinación con los presidentes comunales de Pirque y Papres

Imagen:08



Imagen: 09



Identificación de la vía del área de intervención del proyecto

MTCE GERENCIA REGIONAL CUSCO  
SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTE Y COMUNICACIONES  
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS  
*[Signature]*  
Lic. Walter Adriel Peres Arona  
FACULTAD PARA SOBRA DEL PROYECTO  
Código: 0110241

## Énfasis social

Dentro de los diferentes impactos sociales que se generan con el mantenimiento de las redes viales, refleja la importancia de protección hacia los derechos fundamentales de los ciudadanos, con vista a una disminución de la pobreza, donde el campesino no sea excluido de su lugar de entorno, y pueda sacar el mejor provecho a su producción, donde se logre con herramientas la prevención de estos impactos, encaminados a una evolución sostenible, generando un bien común que sea colectivo, donde se obtenga desarrollo y una buena calidad de vida. Es de vital importancia conocer las falencias sociales que repercuten en la sociedad, el acceso a la educación a la salud, la cultura, historia y los demás factores adyacentes a un impacto social negativo.

Por ende, lo que realmente necesita para la disminución de incidencias sociales y para no tener tanta desigualdad social es modernizar el campo, donde el campesino retorne a sus tierras y reciban el apoyo por parte del estado dentro de los mecanismos de función social que le permitan desarrollar todo tipo de proyectos productivos.

Las vías ya existentes deben ser atendidas de manera oportuna para la seguridad del desplazamiento de los pobladores de la zona y estas deben ser intervenidas con Mantenimientos Periódicos y rutinarios para ser más seguras ya que con el tiempo suelen a deteriorarse por ende pueden generar accidentes. Este tipo de proyectos genera empleo, mayores ingresos para la población y municipios, la actividad productiva genera inclusión social porque permite incorporarse dentro del marco de la competitividad y reduce la pobreza creando todo tipo de mecanismos que converjan en un solo proceso la productividad como solución al desarrollo y calidad de vida.

### 16. IDENTIFICACIÓN DE LAS PARTES INTERESADAS

Son aquellas en la que se pueden presentar un impacto durante la ejecución del proyecto por ser el área de influencia directa, para lo cual es de vital importancia realizar reuniones constantes de sensibilización con los principales líderes y actores sociales de las comunidades y/o centros poblados del área intervención, la participación de la parte usuaria fue activa durante la gestión de las licencias

UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

sociales por lo que se efectivizaron las actividades sin ninguna dificultad, los actores sociales de los gobiernos locales y comunidades campesinas fueron involucrándose en esta etapa de estudio tales como:

- o La municipalidad de Rondocan a través de la autoridad edil Uriel Torres Vera, cuerpo de regidores y las juntas directivas de las comunidades campesinas fueron esenciales para el logro de los objetivos previstos, así como las distintas autoridades comunales correspondientes a la jurisdicción.

### 17. GESTIÓN DE ESPACIOS Y BIENES EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

La gestión de bienes y espacios para la ejecución del proyecto como, (canteras, fuentes de agua, campamento, patio para maquinaria) se realizó mediante la coordinación con el equipo técnico, las autoridades locales, comunales, y propietarios a fin de que, durante la ejecución de la obra estos recursos sean utilizados de manera responsable sin generar un conflicto social y se dé la viabilidad de la ejecución de la obra, para lo cual se gestionó según detalle:

#### 17.1. Gestión de Numero de Canteras

Recursos que serán utilizados exclusivamente para la ejecución del proyecto del área de influencia para afirmado, lastre, etc.

#### IMÁGENES DE LAS CANTERAS UBICADAS



CANTERA Nº01



CANTERA Nº 02

MTC GERENCIA REGIONAL DEL  
DEPARTAMENTO DE CUSCO  
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS  
LIC. Hayde Maribel Paros Arana  
EJECUTORA SOCIAL DEL PROYECTO  
C.P.P. 0013245

UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

Cuadro :04 Canteras con certificación de licencia social

CANTERAS	PROGRESIVA	UBICACIÓN
Cantera 01	Km 69+080 L/ IZQ	Cantera Wicoscollo de Comunidad Papres
Cantera 02	k.m. 76+880 L/IZQ	Cantera Llamacocha – Comunidad Campesina de Papres

Fuente: Elaboración propia

**17.2. Gestión de numero de Fuentes de Agua**

El recurso hídrico es muy importante en todo proyecto constructivo para lo cual su utilización deberá ser con responsabilidad de libre contaminación.

**Imágenes de Fuentes de Agua**



Cuadro:05 de Fuentes de Agua

FUENTES DE AGUA	PROGRESIVA	UBICACIÓN
F.A 01	Km 55+820 L/ IZQ	Rio chancamayo – Comunidad de Pirque
F.A 02	K.m 62+570 L/IZQ	Rio Cachupampa- Comunidad de Pirque
F.A 03	KM 65+350 L/IZQ	Rio Ccatura – Challhuapucyo- comunidad de Papres

Fuente: Elaboración propia

MTCA GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
SECRETARÍA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
SECRETARÍA REGIONAL DE EDUCACIÓN  
*[Signature]*  
Lic. Elydel Maribel Pérez Arana  
PACIFICADORA SOCIAL DEL PROYECTO  
CPP: 05/9241

UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

**17.3. Gestión de números de Patio para Maquinaria**

El espacio mencionado en el cuadro será utilizado exclusivamente para la custodia de bienes (maquinarias) de manera temporal.



Imagen de ubicación de Patio para Maquinaria-comunidad de Papres

Cuadro 06: Espacio para Patio de Maquinaria

PATIO PARA MAQUINARIA	PROGRESIVA	UBICACIÓN
PM 01	Km 69+800 L/ D	Cancha Deportiva de Papres

Fuente: Elaboración propia

**17.4. Gestión de Campamento:**

El espacio será utilizado para la instalación temporal del personal que se alojara para realizar las actividades durante la ejecución de la obra.



Imagen de ubicación tambo de Papres o Casa comunal

Cuadro:07 Campamento

CAMPAMENTO	PROGRESIVA	UBICACIÓN
Campamento 01	Km 69+820 L/ D	Tambo de Papres

Fuente: Elaboración Propia

**18.ACTIVIDADES DESARROLLADAS EN CAMPO**

MTLA GERENCIAL REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS  
CALLE DE LA UNIDAD 1001  
C.P.P. 05-19241  
Ing. Javier Maribel Pérez Alvarado  
ADMONORA SIGSAM DEL PROYECTO

UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

Las actividades se efectuaron objetivamente según el plan y cronograma de trabajo en el área de influencia, así mismo se llevaron charlas de sensibilización acerca de la importancia del proyecto respetando los lineamientos de bioseguridad contra el COVID-19 se establecieron acuerdos concretos con las autoridades y la población beneficiaria a través de la concertación y dialogo respetando la cultura y la idiosincrasia de la población.

- ❖ Firma de actas de certificados de libre disponibilidad de terreno para patio de maquinaria
- ❖ Firma de actas de certificados de libre disponibilidad de terreno para espacio para campamento
- ❖ Firma de actas de libre disponibilidad de canteras para afirmado
- ❖ Firma de actas de libre disponibilidad de fuentes de agua
- ❖ Coordinación y sensibilización a la parte usuaria.
- ❖ Elaboración de informes

Imágenes de las actividades desarrolladas



Reunión de acuerdo con la junta directiva de la Comunidad de Papres



Firma de certificados de libre disponibilidad de bienes y espacios comunidad Pirque.

GOBIERNO REGIONAL  
MTC  
LIC. HIRSHY MERIBEL PEREZ ARANA  
FACILITADORA SOCIAL DEL PROYECTO  
CPP. 01-1243



Charla de información acerca del proyecto – Junta directiva de la comunidad de Pirque

### 19. COMPROMISOS DE LA POBLACIÓN BENEFICIARIA

La población del área de influencia del proyecto tiene una percepción positiva de la ejecución del proyecto, por los beneficios económicos que traería la ejecución de la obra, principalmente la generación de puestos de trabajo temporales, también la mejora del estado de las vías para su mejor desplazamiento y el poder trasladar sus productos con mayor rapidez.

Los acuerdos y compromisos se hacen constar, en el acta de asamblea General de Beneficiarios del Proyecto en donde se sociabiliza el objetivo y beneficios del proyecto, al finalizar, en señal de conformidad y aprobación suscriben cada usuario en forma individual y voluntaria en las respectivas actas de libre disponibilidad, así como en las actas de acuerdo interno; los mismos que son validados con la firma del directivo (presidente) de cada comité respectivamente.

A continuación, se detalla:

- Acta de aprobación de compromiso de los beneficiarios, para la libre disponibilidad de los Terrenos para la ejecución física de la obra

MTL  
GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS  
LIE Ricardo Morales Pérez Arone  
INCLUIDO EN SOCIAL DEL PROYECTO  
CPEU: 0501241

UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

- o Acta de aprobación de compromiso de los beneficiarios para la libre disponibilidad de espacios y bienes (Canteras, fuentes de agua, patios de máquina y campamentos). para el uso exclusivo de la obra.

Los documentos mencionados se presentan en los anexos que van incluidos al final.

GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTE Y COMUNICACIÓN  
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS  
*[Firma]*  
Ing. Miguel Pérez Arana  
Jefe de Oficina del Proyecto  
C.P.P. 6829241



UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

20. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

20.1. Conclusiones:

- ❖ Durante las actividades los beneficiarios y las autoridades de las comunidades en un principio mostraron poco interés en la cooperación de trabajo en campo.
- ❖ Durante el trabajo en campo la población beneficiaria demostró una empatía de aceptación en los acuerdos puesto que desean la ejecución del proyecto para el desarrollo de su comunidad.
- ❖ Las sensibilizaciones a la población beneficiaria acerca del proyecto fueron muy importantes para llevar los acuerdos y compromisos de manera voluntaria en un marco de paz y respeto.
- ❖ La presencia y la participación de las autoridades locales en las asambleas comunales fueron esenciales para la gestión de las licencias sociales.
- ❖ La organización política y social de los sectores del ámbito del proyecto se basa en tres tipos de organización política: La primera es la Subprefectura Distrital, en representación del Gobierno Central, la segunda es el Alcalde de la Municipalidad provincial de Acomayo y distrital de Rondocan quien representa al gobierno local y la tercera es el presidente de las comunidades campesinas y/o sectores., este último tiene mayor injerencia en muchos de los sectores, ya que es elegido por ellos mismos y eso le da mayor autoridad, en cambio los tenientes gobernadores dependen de la coyuntura política.

MTCS GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
SUB GERENCIA DE COBERTURA EN TRANSPORTE Y COMUNICACIÓN  
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS  
  
Lic. Haydee Maribel Parra Arana  
FACILITADORA SOCIAL DISEÑO PROYECTO  
CPP 01 0525241

UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

20.2. Recomendaciones

- o Se sugiere mayor coordinación con el equipo técnico proyectista para compatibilizar información adecuada y oportuna.
- o Se sugiere a los responsables de la ejecución del proyecto cumplir los acuerdos y compromisos efectuados durante el estudio para evitar posibles conflictos sociales.
- o Se sugiere a los responsables de la ejecución el respeto a las costumbres e idiosincrasia y modos de vida de la población beneficiaria.
- o Se deberá incidir de manera frecuente en el aspecto organizativo mediante la capacitación y sensibilización para la participación activa de los beneficiarios en todo el proceso de ejecución del proyecto de este modo se tendrá un óptimo desarrollo, por lo tanto, se deberá contar con el apoyo de especialistas para dicho proceso, es decir contratar los servicios de un sociólogo o antropólogo

MTCA GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS Y PROYECTOS  
LIC. HERNÁNDEZ PATRICIA PEREZ ANDRÉS  
FACILITADORA SOCIAL DEL PROYECTO  
CPP N.º 0520241

21. ANEXOS:

- ✚ Acta de autorización o licencia social para la ejecución del proyecto
- ✚ Acta de libre disponibilidad de cantera
- ✚ Acta de libre disponibilidad de fuentes de agua (FA)
- ✚ Acta de libre disponibilidad patio para maquinaria
- ✚ Acta de libre disponibilidad de campamento
- ✚ Relación de la junta directiva de las comunidades de intervención

MTCb GOB. REGIONAL CUSCO  
Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones  
Subgerencia de Cobertura en Transporte y Comunicación  
Unidad Funcional de Estudios y Proyectos  
*[Firma]*  
Lic. Hernán Darío Pañez Arana  
FACULTAD SOCIAL DEL PROYECTO  
CPP# 0344241



GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones  
Unidad Funcional de Estudios



### CERTIFICADO DE LIBRE DISPONIBILIDAD DE PATIO PARA MAQUINARIA 01

El que suscribe; Gerardo Torco Rajala, presidente de la C.C. - Papres, distrito de Rondocan, Provincia de Acomayo, en la Región de Cusco, debidamente identificado con DNI N° 25180623 y demás autoridades presentes; por el presente documento y con las facultades conferidas, **OTORGA CONSENTIMIENTO PARA LA LIBRE DISPONIBILIDAD DE PATIO PARA MAQUINAS N° 01** en el sector denominado Cancha Deportiva, ubicado en la progresiva, km 69+500. Esto es para el uso exclusivo de la obra de "Mantenimiento Periódico: Rondocan - Calzada (Km 77+200)" obra que será en beneficio de toda la población o comunidad con el mejoramiento de la carretera.

Expido y suscribo, la presente constancia con la finalidad de garantizar la ejecución del proyecto, brindando de esta forma las facilidades que se requiera, firmando los presentes.

En Acomayo, 30 de Noviembre de 2021

Atentamente;



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE RONDOCAN ACOMAYO  
Sr. Uriel Torres Vera  
ALCALDE  
DNI 42110416

Gerardo Torco Rajala  
PRESIDENTE / DNI 25180623

C. CAJESNA PAPRES - RONDOCAN  
Agripino Huarcacha Candia  
SECRETARIO  
25 91 3175

Andrés Cruz  
60051181  
503 de pos



Florencia  
80522890

Victor  
DNI 24293434

### CERTIFICADO DE LIBRE DISPONIBILIDAD DE ESPACIO PARA CAMPAMENTO 01

El que suscribe; Gerardo Toruco Raylaile, presidente de la C.C. - Pappes, distrito de Rondocan, Provincia de Acomayo, en la Región de Cusco, debidamente identificado con DNI N° 25.18.06.23 y demás autoridades presentes; por el presente documento y con las facultades conferidas, **OTORGA CONSENTIMIENTO PARA LA LIBRE DISPONIBILIDAD DE ESPACIO PARA CAMPAMENTO N° 01** en el sector denominado Tambo de Pappes, ubicado en la progresiva, km 84+820 L/D. Esto es para el uso exclusivo de la obra de "Mantenimiento Periódico: Rondocan - Calzada (Km 77+200)" obra que será en beneficio de toda la población o comunidad con el mejoramiento de la carretera.

Expido y suscribo, la presente constancia con la finalidad de garantizar la ejecución del proyecto, brindando de esta forma las facilidades que se requiera, firmando los presentes.

En Acomayo 30 de Noviembre de 2021

SECRETARÍA DE ACOMAYO  
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE RONDOCAN  
Acomayo - Cusco

Atentamente;



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE RONDOCAN ACOMAYO  
Sr. Uriel Torres Vera  
ALCALDE  
DNI-42108415

C. CAMPESESINA PAPPES - RONDOCAN

Agripino Huarancca Cardia  
SECRETARIO

Victor Huari

f: Vocal 24293434

Andrés Quiroga  
80051181  
Jorge  
Jueg 10/103



Florencia  
8052289

**CERTIFICADO DE LIBRE DISPONIBILIDAD DE CANTERA  
PARA AFIRMADO**

El que suscribe; Juan Pastor Cancha Montero, presidente del la Comunidad Campesina de Pique, distrito de Rondocan - Acos., Provincia de Acomayo, Región Cusco, debidamente identificado con DNI No. 40346626 y demás autoridades presentes; por el presente documento y con las facultades conferidas, **OTORGA CONSENTIMIENTO PARA LA LIBRE DISPONIBILIDAD DE CANTERA PARA AFIRMADO**, en el sector denominado Wiscoscollo ubicado en la progresiva, km. 69+050.6122. Esto es para el uso exclusivo de la obra de "Mantenimiento Periódico: Rondocan - calzada (Km 77+200)" obra que será en beneficio de toda la población o comunidad con el mejoramiento de la carretera.

Expido y suscribo, la presente constancia con la finalidad de garantizar la ejecución del proyecto, brindando de esta forma las facilidades que se requiera, firmando los presentes.

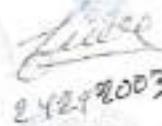
En Acomayo 30 de Noviembre del 2021

Atentamente;

  
  
 Sr. Uriel Torres Vera  
 ALCALDE  
 DNI: 21186495

  
 Candida Sarin  
 40329245

  
 Vocal Brigada  
 0018211470

  
 24292003

  
 CA

  
 GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
 UNIDAD FUNCIONAL DE ESTUDIOS  
 CUSCO

000008



Gobierno Regional Cusco  
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones  
Unidad Funcional de Estudios



### CERTIFICADO DE LIBRE DISPONIBILIDAD DE CANTERA PARA AFIRMADO

El que suscribe; Gerardo Turoco Rafael, presidente del la Comunidad Campesina Pápas, distrito de Rondocan - Acos., Provincia de Acomayo, Región Cusco, debidamente identificado con DNI N° 25180623, y demás autoridades presentes; por el presente documento y con las facultades conferidas, OTORGA CONSENTIMIENTO PARA LA LIBRE DISPONIBILIDAD DE CANTERA N°2 PARA AFIRMADO, en el sector denominado Llama Pa Pa ubicado en la progresiva, km 767.820615. Esto es para el uso exclusivo de la obra de "Mantenimiento Periódico: Rondocan - calzada (Km 77+200)" obra que será en beneficio de toda la población o comunidad con el mejoramiento de la carretera.

Expido y suscribo, la presente constancia con la finalidad de garantizar la ejecución del proyecto, brindando de esta forma las facilidades que se requiera, firmando los presentes.

En Acomayo, 30 de Noviembre del 2021.

Gerardo Turoco Rafael  
PRESIDENTE / DNI. 25180623

Atentamente;

80522890

L. CAMPESINA PÁPAS - RONDOCAN  
  
SECRETARIO  
2297

Andrés Quispe Mamani  
80051183  
Juez de paz

MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE RONDOCAN - ACOMAYO  
Sr. Uriel Torres Vera  
ALCALDE  
DNI 42100455

1. Vocal  
Ulises Durán  
24293434

### CERTIFICADO DE LIBRE DISPONIBILIDAD DE FUENTE DE AGUA 01

El que suscribe; Juan Ramiro Cancha Monroy, presidente de la Comunidad C. Pinguo, distrito de Rondocan, Provincia de Acomayo, en la Región de Cusco, debidamente identificado con DNI N° 48346626 y demás autoridades presentes; por el presente documento y con las facultades conferidas, **OTORGA CONSENTIMIENTO PARA LA LIBRE DISPONIBILIDAD DE FUENTE DE AGUA N° 01**, en el sector denominado Chanca mayo ubicado en la progresiva, km 55+920 L/12. Esto es para el uso exclusivo de la obra de "Mantenimiento Periódico: Rondocan - Calzada (Km 77+200)" obra que será en beneficio de toda la población o comunidad con el mejoramiento de la carretera.

Expido y suscribo, la presente constancia con la finalidad de garantizar la ejecución del proyecto, brindando de esta forma las facilidades que se requiera, firmando los presentes.

En Acomayo, 30 de Noviembre del 2021

Atentamente;

*[Signature]*  
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE RONDOCAN ACOMAYO  
Sr. Uidel Torres Vera  
ALCALDE  
GRC 40108415

*[Signature]*  
COMUNIDAD CAMPESE  
SECRETARIA  
24/11/2021

*[Signature]*  
Prof. *[Signature]*

*[Signature]*  
JUVINIL R SAIKE A  
43883771

*[Signature]*  
GRC 40108415

*[Signature]*  
Vocal Brindis SAIS  
0482481  
AV. MICAELA BASTIDAS N°480- WANCHAQ

**CERTIFICADO DE LIBRE DISPONIBILIDAD DE FUENTE DE AGUA 02**

El que suscribe; Juan Ramiro Cancha Monroy, presidente de La A.C. de Píngue, distrito de Rondocan, Provincia de Acomayo, en la Región de Cusco, debidamente identificado con DNI Nº 48346626 y demás autoridades presentes; por el presente documento y con las facultades conferidas, **OTORGA CONSENTIMIENTO PARA LA LIBRE DISPONIBILIDAD DE FUENTE DE AGUA Nº 02**, en el sector denominado Cachupampa ubicado en la progresiva, km. 62+570 L. 1. E2. Esto es para el uso exclusivo de la obra de "Mantenimiento Periódico: Rondocan - Calzada (Km 77+200)" obra que será en beneficio de toda la población o comunidad con el mejoramiento de la carretera.

Expido y suscribo, la presente constancia con la finalidad de garantizar la ejecución del proyecto, brindando de esta forma las facilidades que se requiera, firmando los presentes.

En Acomayo, 30 de Noviembre del 2021

Atentamente;

*[Signature]*  
Sr. Uriel Torres Vera  
ALCALDE  
DNI-42106413

*[Signature]*  
Candela Saiz  
Yas 79245

*[Signature]*  
Jordán R Saiz A  
43883771

*[Signature]*  
Bridget Saiz S.  
00821081

*[Signature]*  
24292003

*[Signature]*

SECRETARÍA  
COMUNIDAD CAMPESINA DE PÍNGUE  
ACOMAYO - PUNO

CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA  
JUZGADO DE PAZ  
CUSCO

*[Signature]*  
Candela Saiz  
Yas 79245



### CERTIFICADO DE LIBRE DISPONIBILIDAD DE FUENTE DE AGUA 03

El que suscribe; Gerardo Ttoraco Robles, presidente de La C.A. Papires, distrito de Rondocan, Provincia de Acomayo, en la Región de Cusco, debidamente identificado con DNI N° 25180623 y demás autoridades presentes; por el presente documento y con las facultades conferidas, OTORGA CONSENTIMIENTO PARA LA LIBRE DISPONIBILIDAD DE FUENTE DE AGUA N° 03, en el sector denominado Campesina - Chullhuacra ubicado en la progresiva, km. 65+350 L/72. Esto es para el uso exclusivo de la obra de "Mantenimiento Periódico: Rondocan - Calzada (Km 77+200)" obra que será en beneficio de toda la población o comunidad con el mejoramiento de la carretera.

Expido y suscribo, la presente constancia con la finalidad de garantizar la ejecución del proyecto, brindando de esta forma las facilidades que se requiera, firmando los presentes.

En Acomayo, 30 de Noviembre del 2021

Gerardo Ttoraco Robles  
PRESIDENTE / DNI. 25180623

Atentamente;

Uriel Torres Vera  
ALCALDE  
DNI 22108416

C. CAMPESINA PAPIRES - RONDOCAN

Lupino Huarcayo Candia  
SECRETARIO  
22435975

Victor J. ...

f: Vocal. 24293434

Andrés Quiroga Morales  
80051169

José de ...



María R  
30522896



REGISTRO DE ASISTENCIA DE BENEFICIARIOS

PROYECTO: Mantenimiento Periódico: Rondocan - calzada (Km 77+200)"  
Fecha: 30/11/2021 Hora: 10:00 Lugar: PIRQUE

NR	NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	FIRMA
	Torbis Zayara Challa	24292003	
	Pedro Valcarcel Chulla	25060016	
	Brigida Saite Saite	04821482	
	Willy Aucunillva Saite	48360367	
	Marta Z. Saite Saite	24293397	
	Pandela Saite Saite	40379248	
	Zosimo Valdez	310437241	
	Rosa Maria Saite Saite	23950521	
	Osgel Palazar Challa	40996976	
	Hilidia Saite Santoya	43732425	
	Juvenal R. Saite Aronibar	43883771	
	Erwinio Toranzo Paucos	24293724	
	Juan Ramirez Concha Montoya	48346626	



GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones  
Unidad Funcional de Estudios



REGISTRO DE ASISTENCIA DE LOS REPRESENTANTES DE LA JUNTA  
DIRECTIVA *C.C. Pirque*

NOMBRE DEL PROYECTO	Mantenimiento Periódico: Rondocan - calzada (Km 77+200)		
LUGAR DE REUNIÓN	<i>Salon Comuna</i>	FECHA:	<i>30/11/2011</i>
ASUNTO	<i>Firmas de Actas de Libre disponibilidad</i>		

Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	CARGO	FIRMA
1	<i>Juan Ramiro Cancha Manrique</i>	<i>48346626</i>	<i>presidente</i>	<i>[Firma]</i>
2	<i>Tomás Zeyara Cofallo</i>	<i>24292003</i>	<i>secretario</i>	<i>[Firma]</i>
3	<i>Osque Salazar Chalco</i>	<i>40226670</i>	<i>QUEZ DE POZ.</i>	<i>[Firma]</i>
4	<i>Concepción Sura Sura</i>	<i>40379245</i>	<i>Tesoro</i>	<i>[Firma]</i>
5	<i>Brigido Sura Sura</i>	<i>092191</i>	<i>Vocal</i>	<i>[Firma]</i>
6				
7				



*[Firma]*



REGISTRO DE ASISTENCIA DE LOS REPRESENTANTES DE LA JUNTA  
DIRECTIVA CCPA PRES

NOMBRE DEL PROYECTO	Mantenimiento Periódico <u>R. P. Andocan - Cetzada</u> <u>"(Km 77 + 200)" N. C.</u>		
LUGAR DE REUNIÓN	<u>Casa Comunal</u>	FECHA:	<u>30/11/2021</u>
ASUNTO	<u>Firma de Actas</u>		

Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	CARGO	FIRMA
1	<u>Gerardo Torrescañán</u>	<u>25120683</u>	<u>Presidente</u>	<u>[Firma]</u>
2	<u>Andrés Guiso M.</u>	<u>80051187</u>	<u>Jug.</u>	<u>[Firma]</u>
3	<u>Agustina Huancayo C.</u>	<u>23121913</u>	<u>Secretaria</u>	<u>[Firma]</u>
4	<u>Victor Guiso Guiso</u>	<u>20113439</u>	<u>Alcalde</u>	<u>[Firma]</u>
5	<u>Florencia Rojas R.</u>	<u>80522890</u>	<u>Tesorera</u>	<u>[Firma]</u>
6				
7				

GOBIERNO REGIONAL CUSCO  
GERENCIA REGIONAL DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES  
Sub Gerencia de Cobertura en Transportes y Comunicaciones  
Unidad Funcional de Estudios



MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE  
ANDOCAN - ACOMUNO  
[Firma]  
Sr. Uriel Torres Veró  
ALCALDE  
DNI 42108416



**REGISTRO DE ASISTENCIA DE BENEFICIARIOS**

PROYECTO: Mantenimiento Periódico: Rondocan - calzada (Km 77+200)"

Fecha: 30/11/2021 Hora: 18:00 Lugar: C.C. PAPRES

Nº	NOMBRES Y APELLIDOS	DNI	FIRMA
	Rondos Justo Pizarra	50051131	<i>[Firma]</i>
	Aurilio Toro	45901147	<i>[Firma]</i>
	Esraza Cruz	40309464	<i>[Firma]</i>
	Jorge Huancasa	22420012	<i>[Firma]</i>
	Victor Jose Zurdo	24243434	<i>[Firma]</i>
	Martiniano Gutierrez	10478888	<i>[Firma]</i>
	Gerardo Horacio Pineda	25160635	<i>[Firma]</i>
	Valentina Cruz	09650975	<i>[Firma]</i>