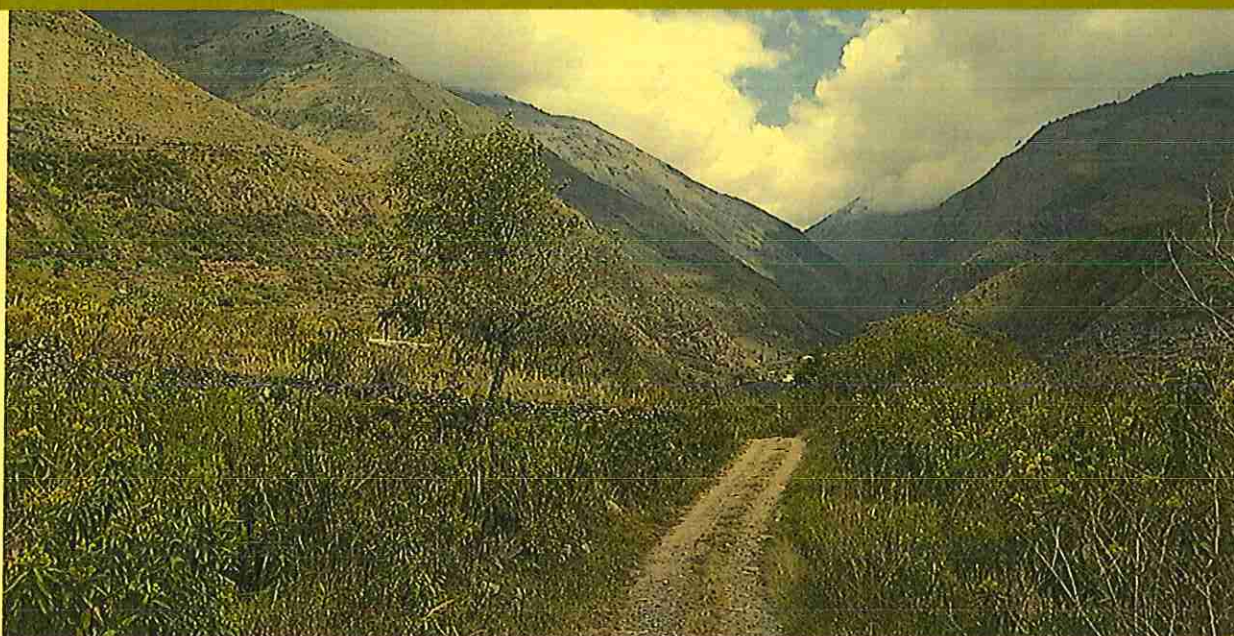


000683

**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE  
CARABAYA**

**PLAN DE TRABAJO**

**"SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TRAMO VI  
QUEHUANI- CAMATANI - PUMACHACA- MAPURAYA; CARABAYA - PUNO"**



**PRESUPUESTO: S/. 2'079,398.32**

**PLAZO EJECUCIÓN : 475 Días Calendario**

**MODALIDAD EJECUCIÓN : Contrato**

**UBICACIÓN :**

**Departamento : Puno**

**Provincia : Carabaya**

**Distrito : Ayapata**

  
Fabian Bucari Sucapuc  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

**Alcalde : Prof. Fabio Vargas Huamantuco**

**Setiembre - 2020**

  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000682

**1.00.- MEMORIA DESCRIPTIVA**

  
Rabón Sued Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP 185338  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



## ANEXO N° 01 - PLAN DE TRABAJO PARA EJECUCIÓN DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO

### I. DATOS GENERALES

#### 1. ANTECEDENTES

1.1. Nombre del servicio:	SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TRAMO VI QUEHUANI-CAMATANI-PUMACHACA-MAPURAYA; CARABAYA-PUNO.
1.2. Tipo de Intervención:	Mantenimiento Periódico y Rutinario
1.3. Monto Presupuestado:	S/. 2'079,398.32 ( Dos millones setenta y nueve mil trescientos noventa y ocho con 32/100 soles)
1.4. Código de Ruta:	R-02, R-06 Longitud 30.494 km
1.5 Trayectoria:	34B (Julíaca-Macusani), PU-100(Macusani-Ayapata)
1.6. Coordenadas de Inicio:	QUEHUANI : (E 341177.47; N 8478060.87; Z 4017.20) PUMACHACA : (E 315542.11; N 8470795.34; Z 4296.25)
1.7. Coordenadas de fin:	CAMATANI : (E 342581.77; N 8481161.87; Z 2259.35) MAPURAYA : (E 320251.51; N 8471695.11; Z 2224.10)
1.8. Contrato de servicio:	N° 025-2020-MPC-M/OLA
1.9. Entidad:	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CARABAYA
1.10. Área usuaria responsable:	INSTITUTO VIAL PROVINCIAL CARABAYA

#### 2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA VÍA

N°	Departamento	Provincia	Distrito	Centro Poblado	Ubigeo*
1	PUNO	CARABAYA	AYAPATA	QUEHUANI-CAMATANI, PUMACHACA-MAPURAYA	210303

### II. IDENTIFICACIÓN

#### 3. OBJETIVOS, METAS Y/O ACTIVIDADES DEL SERVICIO

##### 3.1. OBJETIVO PRINCIPAL:

Realizar el mantenimiento periódico y rutinario del camino vecinal: SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TRAMO VI QUEHUANI-CAMATANI-PUMACHACA-MAPURAYA; CARABAYA-PUNO, de 30.494 km., a fin recuperar la transitabilidad de la citada vía.

##### 3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- 1) Garantizar la seguridad del tránsito y la vida útil de la carretera, manteniendo el límite económico establecido por el tipo de camino.
- 2) Lograr la integración socio-económica y política de los pobladores del campo con la ciudad y, por ende, a nivel nacional.
- 3) Facilitar el acceso de la población de la zona de intervención a los servicios públicos, especialmente los de educación (superior) y salud (atenciones especializadas), así como el acceso a los servicios privados que se ofertan en la capital del distrito.
- 4) Favorecer la economía familiar a través de la disminución del costo de operación del transporte terrestre tanto de productos como de pasajeros.
- 5) Reducir las condiciones de pobreza de las zonas rurales.

##### 3.3. METAS Y/O ACTIVIDADES:

###### 3.3.1. Actividades Generales:

- 1) PLAN DE TRABAJO
- 2) MANTENIMIENTO PERIODICO
- 3) MANTENIMIENTO RUTINARIO
- 4) INVENTARIO VIAL

###### 3.3.2. Actividades Especificas:

N° Actividad	Progresiva	Coordenadas UTM	
		E	N
<b>MANTENIMIENTO PERIÓDICO</b>			
1 Mantenimiento Periódico y Rutinario del tramo:TRAMO VI QUEHUANI-CAMATANI,PUMACHACA-MAPURAYA; AYAPATA, CARABAYA, PUNO, EN MARCO DEL DECRETO DE URGENCIA N°070-2020	00+000	341177.47	8478060.87
	22+570	342581.77	8481161.87
	00+000	315542.11	8470795.34
	07 + 924	320251.51	8471695.11
<b>MANTENIMIENTO RUTINARIO</b>			
1 Mantenimiento Periódico y Rutinario del tramo:TRAMO VI QUEHUANI-CAMATANI,PUMACHACA-MAPURAYA; AYAPATA, CARABAYA, PUNO, EN MARCO DEL DECRETO DE URGENCIA N°070-2020	00+000	341177.47	8478060.87
	22+570	342581.77	8481161.87
	00+000	315542.11	8470795.34
	07 + 924	320251.51	8471695.11
<b>INVENTARIO DE CONDICIÓN VIAL</b>			
1 Mantenimiento Periódico y Rutinario del tramo:TRAMO VI QUEHUANI-CAMATANI,PUMACHACA-MAPURAYA; AYAPATA, CARABAYA, PUNO, EN MARCO DEL DECRETO DE URGENCIA N°070-2020	00+000	341177.47	8478060.87
	22+570	342581.77	8481161.87
	00+000	315542.11	8470795.34
	07 + 924	320251.51	8471695.11

Ruben Aucari Sacapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiola  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



III. PRESUPUESTO

4. COSTO DEL SERVICIO

N°	ACTIVIDADES/COMPONENTES	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario	Costo Sub Total
1	PLAN DE TRABAJO				17,622.02

<b>COSTO DIRECTO</b>	17,622.02
GASTOS GENERALES (0%)	0.00
UTILIDAD (0%)	0.00
<b>SUB TOTAL</b>	17,622.02
(IGV) 18%	3,171.96
<b>TOTAL DE PRESUPUESTO</b>	20,793.98

N°	ACTIVIDADES/COMPONENTES	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario	Costo Sub Total
2	MANTENIMIENTO PERIODICO				1,218,443.91

<b>COSTO DIRECTO</b>	1,218,443.91
GASTOS GENERALES (12%)	146,708.21
UTILIDAD(8%)	97,475.51
<b>SUB TOTAL</b>	1,462,627.64
(IGV) 18%	263,272.97
<b>TOTAL DE PRESUPUESTO</b>	1,725,900.61

N°	ACTIVIDADES/COMPONENTES	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario	Costo Sub Total
3	MANTENIMIENTO RUTINARIO				141,895.05

<b>COSTO DIRECTO</b>	141,895.05
GASTOS GENERALES(90%)	115,340.50
UTILIDAD(5%)	7094.75
<b>SUB TOTAL</b>	264,330.30
(IGV) 18%	47,579.45
<b>TOTAL DE PRESUPUESTO</b>	311,909.75

N°	ACTIVIDADES/COMPONENTES	Unidad de Medida	Cantidad	Costo Unitario	Costo Sub Total
4	INVENTARIO DE CONDICION VIAL				17,622.02

<b>COSTO DIRECTO</b>	17,622.02
GASTOS GENERALES (0%)	0.00
UTILIDAD (0%)	0.00
<b>SUB TOTAL</b>	17,622.02
(IGV) 18%	3,171.96
<b>TOTAL DE PRESUPUESTO</b>	20,793.98

5. PLAZO DE EJECUCION

5.1 Plazo en DC

475

6. CRONOGRAMA DE EJECUCION

N°	ACTIVIDAD	Unidad de Medida	Meta	CRONOGRAMA QUINCENAL							
				1	2	3	4	5	6	7	
1	PLAN DE TRABAJO	DIAS	20	X	X						
2	MANTENIMIENTO PERIODICO	DIAS	90		X	X	X	X	X	X	
3	MANTENIMIENTO RUTINARIO	DIAS	360								
4	INVENTARIO DE CONDICION VIAL	DIAS	5								

N°	ACTIVIDAD	Unidad de Medida	Meta	CRONOGRAMA QUINCENAL							
				8	9	10	11	12	13	14	
1	PLAN DE TRABAJO	DIAS	20								
2	MANTENIMIENTO PERIODICO	DIAS	90	X							
3	MANTENIMIENTO RUTINARIO	DIAS	360	X	X	X	X	X	X	X	X
4	INVENTARIO DE CONDICION VIAL	DIAS	5								

N°	ACTIVIDAD	Unidad de Medida	Meta	CRONOGRAMA QUINCENAL							
				15	16	17	18	19	20	21	
1	PLAN DE TRABAJO	DIAS	20								
2	MANTENIMIENTO PERIODICO	DIAS	90								
3	MANTENIMIENTO RUTINARIO	DIAS	360	X	X	X	X	X	X	X	X
4	INVENTARIO DE CONDICION VIAL	DIAS	5								

Ruben Aucari Sucapuca  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiwo  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



000679

N°	ACTIVIDAD	Unidad de Medida	Meta	CRONOGRAMA QUINCENAL						
				22	23	24	25	26	27	28
1	PLAN DE TRABAJO	DÍAS	20							
2	MANTENIMIENTO PERIÓDICO	DÍAS	90							
3	MANTENIMIENTO RUTINARIO	DÍAS	360	X	X	X	X	X	X	X
4	INVENTARIO DE CONDICION VIAL	DÍAS	5							

N°	ACTIVIDAD	Unidad de Medida	Meta	CRONOGRAMA QUINCENAL			
				29	30	31	32
1	PLAN DE TRABAJO	DÍAS	20				
2	MANTENIMIENTO PERIÓDICO	DÍAS	90				
3	MANTENIMIENTO RUTINARIO	DÍAS	360	X	X	X	X
4	INVENTARIO DE CONDICION VIAL	DÍAS	5				X

**7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

El mantenimiento periódico y rutinario de la vía vecinal permitirá poner a disposición de la población una eficiente infraestructura vial; el mismo que permitirá disminuir los costos operativos y de reparación de los vehículos, disminuirá el tiempo de transporte y ofrecerá una vía permanentemente transitable.

**8. FIRMAS**

\_\_\_\_\_  
Responsable de la Elaboración del plan de Trabajo

\_\_\_\_\_  
Responsable del Área Usuaria



Ruben Ycaari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338



Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



# CONSORCIO VIAL CARABAYA



PERÚ

Ministerio de Transportes y Comunicaciones

## 6. CRONOGRAMA DE EJECUCION

N° ACTIVIDAD	Unidad de Medida	Meta	CRONOGRAMA QUINCENAL																																
			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	
1 PLAN DE TRABAJO	DIAS	20	X	X																															
2 MANTENIMIENTO PERIODICO	DIAS	90		X	X	X	X	X																											
3 MANTENIMIENTO RUTINARIO	DIAS	360						X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4 INVENTARIO DE CONDICION VIAL	DIAS	5																																	X

Ruben Sotari Sucapuca  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquico  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361

000678



INDICE

1. ANTECEDENTES
2. OBJETIVOS DEL SERVICIO
3. NORMATIVIDAD UTILIZADA
4. UBICACIÓN
5. DESCRIPCIÓN DE LA RUTA
6. CONDICIÓN ACTUAL DE LA VIA
7. ULTIMAS INVERSIONES
8. DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO
9. DISPONIBILIDAD (CANTERA, FTE DE AGUA)
10. MONTO DEL SERVICIO
11. PLAZO DE EJECUCIÓN
12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

  
  
Alben Sutar Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361

1. ANTECEDENTES

000676

Conforme a lo establecido en la Constitución Política del Perú, las municipalidades provinciales y distritales son los órganos de gobierno local. Tienen autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia. Los gobiernos locales promueven el desarrollo y la economía local, y la prestación de los servicios públicos de su responsabilidad, en armonía con las políticas y planes nacionales y regionales de desarrollo. Son competentes para fomentar la competitividad, las inversiones y el financiamiento para la ejecución de proyectos y obras de infraestructura local.

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

Mediante Decreto Supremo N° 101-2020-PCM, se aprobó la reanudación de las actividades: "Mantenimientos, Mejoramiento y Conservación Rutinarios y Periódicos de Vías Nacionales, Departamentales y Locales" y de acuerdo a lo señalado en el numeral 1.2 del Artículo 1 del mencionado decreto supremo, las referidas actividades se encuentran autorizadas para su reanudación de forma automática, una vez que las personas jurídicas que realizan dichas labores registren su "Plan para la vigilancia, prevención y control de COVID-19 en el trabajo" en el Sistema Integrado para COVID-19 (SICOVID-19) del Ministerio de Salud.

De este modo, en base a lo expuesto en la Resolución Ministerial N° 0257-2020-MTC/01, del 07.05.2020, en la cual se aprueba los Protocolos Sanitarios Sectoriales que como anexos forman parte integrante a lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 080-2020-PCM y la Resolución Ministerial N° 239-2020- MINSa, los cuales son de aplicación obligatoria según la tipología del proyecto, en el cual para este tipo de servicio se ha implementado en Anexo 1, denominado "Protocolo Sanitario Sectorial para la ejecución de los trabajos de conservación vial en prevención del COVID-19", a fin de cumplir con los estándares dispuesto en el presente año.

Con Decreto de Urgencia N° 070-2020 se dictó medidas destinadas a generar empleo para la ejecución de trabajos de mantenimiento en la red vial nacional, departamental y vecinal a efectos de establecer medidas necesarias, en materia económica y financiera, que permitan a las entidades del Gobierno Nacional, los Gobiernos Regionales y los Gobiernos Locales, implementar en el marco de sus competencias, la ejecución de acciones oportunas para la reactivación de la actividad económica, fomentando el trabajo local a través del empleo de la mano de obra especializada y no especializada en el mantenimiento periódico y rutinario de las vías nacionales, departamentales y vecinales. Los trabajos de mantenimiento proyectado facilitan el traslado de los productos

*[Handwritten Signature]*  
 Rubén Sucari Sucapuca  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

*[Handwritten Signature]*  
 Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



agropecuarios de las zonas a intervenir, hasta los centros de consumo, permitiendo garantizar el abastecimiento de los productos a consecuencia de la Emergencia Sanitaria generada por el brote del Coronavirus (COVID-19).

000675

Bajo estos aspectos, el presente plan de trabajo para la ejecución del mantenimiento periódico y rutinario en vías vecinales, está orientado a lograr una circulación permanente y segura en el camino a intervenir, teniendo como actividad principal la reposición de la capa de afirmado a lo largo de la vía, donde se ha considerado mantener el trazo de la vía existente.

## 2. OBJETIVOS DEL SERVICIO

### Objetivo General

Realizar el mantenimiento periódico y rutinario del camino vecinal tramo: **SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI - PUMACHACA - MAPURAYA; CARABAYA, PUNO**, de tramo (Quehuani - Camatani), Long 22.570 km, y tramo (Pumachaca – Mapuraya), Long 7.924 km " de 30.49 km a fin recuperar la transitabilidad de la citada vía.

### Objetivos Específicos:

1. Garantizar la seguridad del tránsito y la vida útil de la carretera, manteniendo el límite económico establecido por el tipo de camino.
2. Lograr la integración socio-económica y política de los pobladores del campo con la ciudad y, por ende, a nivel nacional.
3. Facilitar el acceso de la población de la zona de intervención a los servicios públicos, especialmente los de educación (superior) y salud (atenciones especializadas), así como el acceso a los servicios privados que se ofertan en la capital del distrito.
4. Favorecer la economía familiar a través de la disminución del costo de operación del transporte terrestre tanto de productos como de pasajeros.
5. Reducir las condiciones de pobreza de las zonas rurales.

## 3. NORMATIVIDAD UTILIZADA

Para la elaboración del presente plan de trabajo para la ejecución del mantenimiento periódico y rutinario del camino vecinal del: **SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI - PUMACHACA - MAPURAYA; CARABAYA, PUNO**, se tuvo en cuenta los manuales siguientes:



Ruben Bucan Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338



Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361

1. Manual de mantenimiento o conservación de carreteras (R.O. N° 08-000674 2014- MTC/14) (27.03.14).
2. Glosario de términos de uso frecuente en proyectos de infraestructura vial. (R.O. N° 18-2013-MTC/14) y sus modificatorias.
3. Manual de especificaciones técnicas generales para construcción EG-2013. (R.O. N° 22-2013-MTC/14) (07.08.13).
4. Manual de ensayo de materiales para carreteras EM -2016. (R.O. N° 18-2016-MTC/14) (03.06.16).
5. Manual de carreteras de suelos, geología y geotecnia, sección suelos y pavimentos. (RD N°10-2014-MTC/14) (09.04.14).

## 4. UBICACIÓN

### Política

Región	: Puno
Provincia	: Carabaya
Distrito	: AYAPATA
Localidades	: Quehuani – Camatani, Pumachaca – Mapuraya
Zona del proyecto	: 19 L
Región natural	: Suni
Altitud promedio	: 3770.00 m.s.n.m
Longitud	: Quehuani – Camatani 22+575 km. Pumachaca – Mapuraya 07+924 km
Ruta	: R-02, R-06
TRAMO. -	
Inicio	: Quehuani (E 341177.47; N 8478060; Z 4017.20)
Fin	: Camatani (E 342581.77; N 8471695, Z 2259.35)
TRAMO. -	
Inicio	: Pumachaca (E 315542.11; N 8470795.34; Z 4296.25.25)
Fin	: Mapuraya (E 320251.51; N 8471695.11; Z 224.10)



Ruben Sacari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. 185338

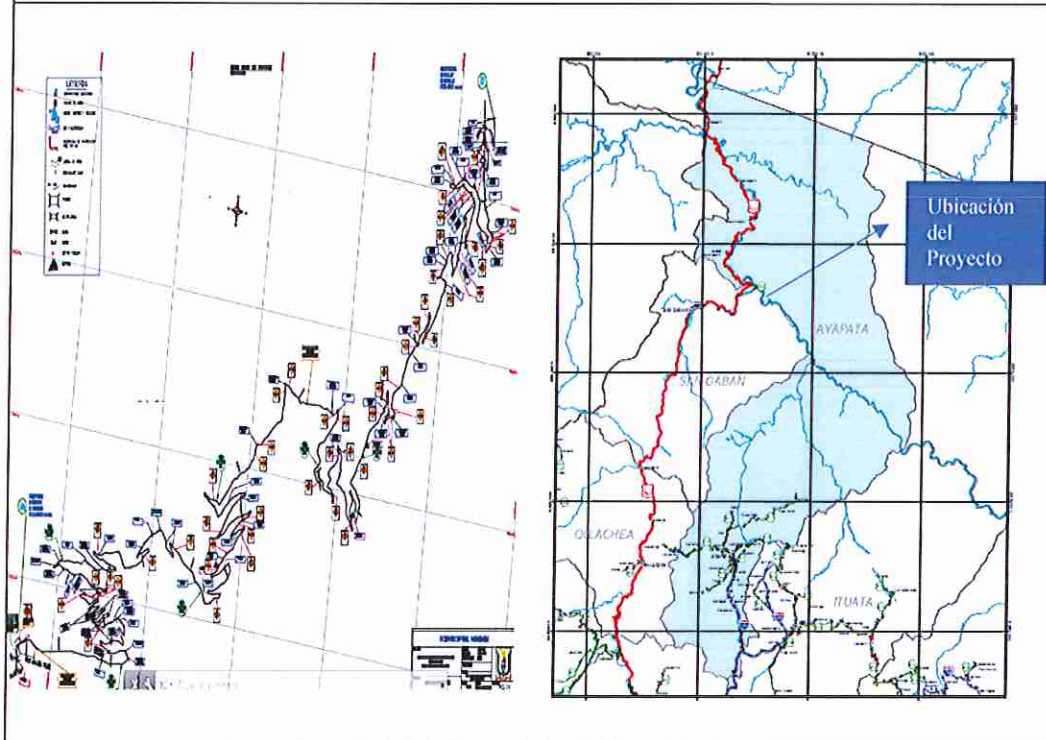


Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. 92361

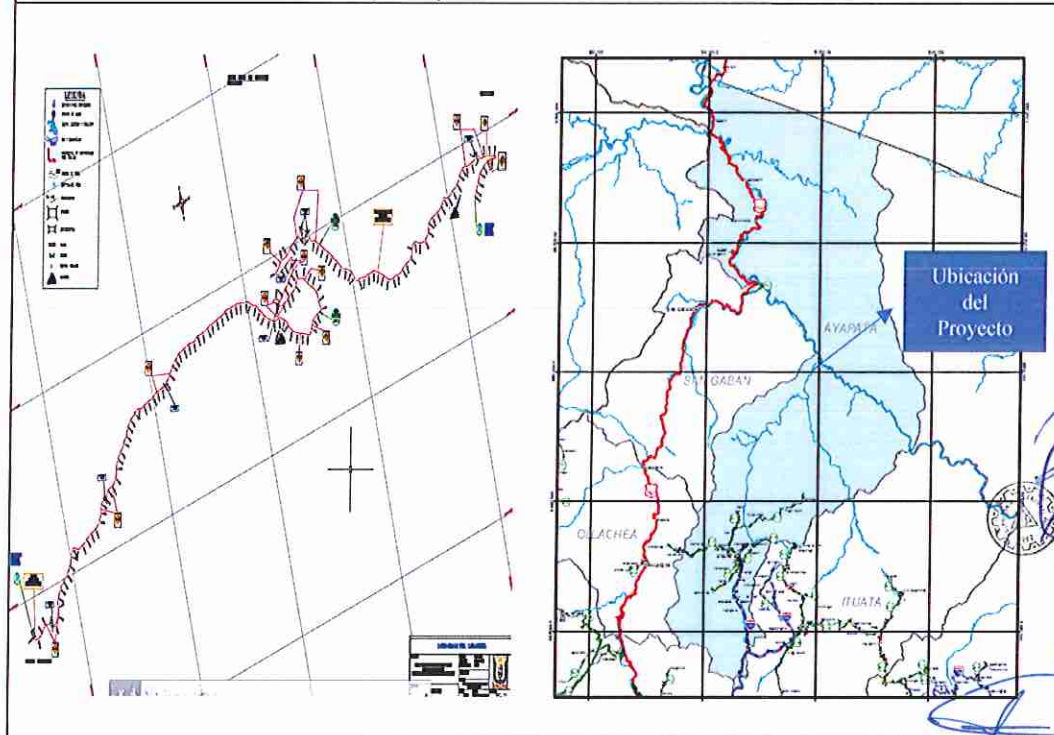


000673

Mapa de ubicación  
Tramo Quehuani - Camatani



Mapa de ubicación  
Tramo Pumachaca - Mapuraya



*Rafael Sucali Sucapuca*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urqui*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361

Geográfica

Tramo (Quehuani – Camatani), Tramo (Pumachaca – Mapuraya)

INICIO	PROGRESIVAS	CORDENADAS		ALTITUD en msnm.
		NORTE	ESTE	
QUEHUANI	KM 00+000	8478060.87	341177.47	4017.20
PUMACHACA	KM 00+000	8470795.34	315542.11	4296.25

PUNTO DE INICIO



Progresiva 00+000 km Quehuani

Progresiva 00+000 km Pumachaca

FIN	PROGRESIVA S	CORDENADAS		ALTITUD en msnm.
		NORTE	ESTE	
CAMATANI	KM 22+570	8481161.87	342581.77	2259.35
MAPURAYA	KM 07+924	8471695.11	320251.51	2224.10

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92367

*Ruber Sucari Sucasu*  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338



PUNTO DE FIN



Progresiva 07+924 km Camatani



Progresiva 22+570 km Mapuraya

Accesibilidad

Para llegar al inicio del camino vecinal materia del presente servicio, se realiza desde la provincia de Macusani hacia el centro poblado de Quehuani - Camatani, así mismo desde la provincia de Macusani se va hacia el centro poblado Pumachaca - Mapuraya, distrito de Ayapata provincia de Carabaya departamento de Puno.

Altitud

Tramo (Quehuani – Camatani).

Cota de inicio : 4017.20 m.s.n.m.  
Cota de fin : 2259.35 m.s.n.m.

Longitud

Kilómetro de inicio tramo : 00 + 000 km  
Kilómetro de fin de tramo : 22+570 km  
Longitud del tramo : 22.570 km

Tramo (Pumachaca - Mapuraya)

Cota de inicio : 4296.25 m.s.n.m.  
Cota de fin : 2224.10 m.s.n.m.

Longitud

Kilómetro de inicio tramo : 00 + 000  
Kilómetro de fin de tramo : 07 + 924  
Longitud del tramo : 07.924 km



Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338



Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361

**5. DESCRIPCIÓN DE LA RUTA**

000670

El camino vecinal camino vecinal del **SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI - PUMACHACA - MAPURAYA; CARABAYA, PUNO** que forma parte de la Red Vial vecinal de la región de Carabaya, tiene una longitud en su tramo QUEHUANI - CAMATANI de 22.570 km y en su tramo PUMACHACA - MAPURAYA de 07.924km.

El eje de la vía existente transcurre a través de un terreno ondulado y en otros tramos fuertemente ondulado.

El ancho de la superficie de rodadura es variable, encontrándose anchos que van desde 2.8m hasta 6.0m.

El camino vecinal Quehuani - Camatani, Pumachaca - Mapuraya recorre por un terreno accidentado con pendientes mínimas de 1.32% y como máximas 34.34%.

**6. CONDICIÓN ACTUAL DE LA VIA**

La plataforma presenta una superficie de rodadura que está a nivel de rasante casi en su totalidad, con una capa de rodadura de materiales de 0.00 cm, de la vía. Toda la vía se encuentra a nivel de apertura (sin afirmado), lo cual dificulta la transpirabilidad de la vía.

Durante los trabajos de campo que han sido realizado en el **SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI - PUMACHACA - MAPURAYA; CARABAYA, PUNO**, las condiciones encontradas en la plataforma son las que se van a describir a continuación por sectores y mostrando las respectivas vistas fotográficas.

A continuación, se presentará la descripción detallada de la superficie de rodadura segmentada por kilómetro, en la cual se describirá el tipo de fallas encontradas en la vía.

PROGRESIVAS	DESCRIPCION
<b>QUEHUANI - CAMATANI</b>	
Km 00+000 – Km 01+000	Perdida de consistencia de la rasante
Km 01+000 – Km 02+000	Deformación severa
Km 02+000 – Km 03+000	Deformación superficial, encalaminado

*[Signature]*  
 Ruben Acari Sucapuca  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

*[Signature]*  
 Julio Augusto Delgado Urquiola  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



Km 03+000 – Km 04+000	Deformación superficial, encalaminado	000669
Km 04+000 – Km 05+000	Erosión superficial, encalaminado	
Km 05+000 – Km 06+000	Erosión superficial, encalaminado	
Km 06+000 – Km 07+000	Perdida de consistencia de la rasante	
Km 07+000 – Km 08+000	Deformación superficial encalaminado	
Km 08+000 – Km 09+000	Deformación severa	
Km 09+000 – Km 10+000	Deformación severa	
Km 10+000 – Km 11+000	Deformación severa	
Km 11+000 – Km 12+000	Erosión severa	
Km 12+000 – Km 13+000	Erosión superficial encalaminado	
Km 13+000 – Km 14+000	Perdida de consistencia de la rasante	
Km 14+000 – Km 15+000	Perdida de consistencia de la rasante	
Km 15+000 – Km 16+000	Erosión superficial encalaminado	
Km 16+000 – Km 17+000	Deformación severa	
Km 17+000 – Km 18+000	Deformación severa	
Km 18+000 – Km 19+000	Deformación severa	
Km 19+000 – Km 20+000	Deformación severa	
Km 20+000 – Km 21+000	Deformación severa	
Km 21+000 – Km 22+000	Erosión superficial encalaminado	
Km 22+000 – Km 22+570	Erosión superficial encalaminado	
<b>PUMACHACA - MAPURAYA</b>		
Km 00+000 – Km 01+000	Perdida de consistencia de la rasante	
Km 01+000 – Km 02+000	Deformación severa	
Km 02+000 – Km 03+000	Deformación severa	
Km 03+000 – Km 04+000	Deformación severa	
Km 04+000 – Km 05+000	Erosión superficial encalaminado	
Km 05+000 – Km 06+000	Erosión superficial encalaminado	

  
 Ruben S. S. Sucapuca  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP: 185338

  
 Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP: 92361

Km 06+000 – Km 07+000	Erosión superficial encalaminado	000668
Km 07+000 – Km 07+924	Erosión severa	

## 7. ULTIMAS INTERVECIONES

El camino vecinal **SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI - PUMACHACA - MAPURAYA; CARABAYA, PUNO**, en su tramo Quehuani -Camatani no ha sido intervenido con un mantenimiento desde su apertura, a través de la Municipalidad Distrital de Ayapata, en su tramo Pumachaca - Mapuraya se realizó un mantenimiento en el año 2015 mediante administración directa, el mismo que ha sido liquidado por la entidad ejecutora

## 8. DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

El servicio para la ejecución del mantenimiento periódico y rutinario del camino vecinal **SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI - PUMACHACA - MAPURAYA; CARABAYA, PUNO**, con la finalidad de lograr el objetivo planteado, ejecuto las siguientes actividades:

- INFORME DE TOPOGRAFÍCO
- INFORME DE SUELOS
- INFORME DE CANTERAS Y FUENTES DE AGUA
- INFORME DE SEÑALIZACIÓN
- INFORME DE DRENAJE
- INFORME DE PAVIMENTOS
- INFORME DE ZONAS CRÍTICAS



Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338



De los informes descritos, se ha determinado realizar las siguientes actividades: 000667

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	N° ELEMENTOS	DIMENSIONES			ÁREA	VOLUMEN	PARCIAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTO				
<b>FASE II</b>	<b>MANTENIMIENTO PERIODICO</b>									
<b>01.01</b>	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>									
01.01.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPO	GLB	1.00						1.00	1.00
01.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	KM	1.00	30.49						30.49
<b>01.02</b>	<b>PAVIMENTO</b>									
01.02.01	CAPA NIVELANTE E=0.05 CM	M3	1.00					6,220.78	6,220.78	6,220.78
01.02.02	MATERIAL GRANULAR DE CANTERA PARA ESTABILIZADO E=0.15M	M3	1.00					18,662.33	18,662.33	18,662.33
<b>01.03</b>	<b>TRANSPORTE</b>									
01.03.01	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR HASTA 1KM	M3K	1.00						21,498.35	21,498.35
01.03.02	TRANSPORTE DE MATERIAL GRAJULAR MAYOR A 1KM	M3K	1.00						43,322.29	43,322.29
01.03.03	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA 1KM	M3K	1.00						1,289.90	1,289.90
01.03.04	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE MAYOR A 1KM	M3K	1.00						6,931.57	6,931.57
<b>01.04</b>	<b>OBRAS DE ARTE Y DRENAJE</b>									
01.04.01	RECONFORMACIÓN DE CUNETAS	ML	1.00	30,494.00					30,494.00	30,494.00
<b>01.05</b>	<b>SEÑALIZACIÓN</b>									
01.05.01	INSTALACIONES DE POSTES KILOMETRICOS	UND	30.00						30.00	30.00
01.05.02	SEÑALES PREVENTIVAS	UND	238.00						222.00	222.00
01.05.03	SEÑALES REGLAMENTARIAS	UND	5.00						6.00	6.00
01.05.04	SEÑALES INFORMATIVAS	UND	4.00						4.00	4.00
<b>01.06</b>	<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>									
01.06.01	RECUPERACIÓN AMBIENTAL DE ÁREAS OCUPADAS	HA	2.44						2.44	2.44
<b>01.08</b>	<b>EMERGENCIA SANITARIA</b>									
01.09	EMERGENCIA SANITARIA COVID 19	GLB	1.00						1.00	1.00

Cabe precisar, que solo se está interviniendo en la reposición del afirmado, el cual garantizará la transitabilidad del camino vecinal **SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI - PUMACHACA - MAPURAYA; CARABAYA, PUNO**, de 30.494 km de longitud.

**CAPA DE PAVIMENTO**

1. La alternativa de solución planteada en el presente servicio es convencional, porque utiliza los materiales granulares gravosos de características físico-mecánicas considerados por las metodologías tradicionales como capas para carreteras no pavimentadas (afirmado).
2. Las características físico-mecánicas que debe cumplir los materiales seleccionados como: granulometría, límite líquido, índice de plasticidad, están establecidos en la sección 05 - Informes de Canteras y Fuentes de Agua.
3. Los espesores a colocar para la capa de rodadura del Camino Vecinal **SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI - PUMACHACA - MAPURAYA; CARABAYA, PUNO**, es:

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361

Ruben Encari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

TRAMO	Espesor Capa de Rodadura (Cm)
Km 00+000 – Km 22+894	0.15 cm
Km 00+000 – Km 07+924	0.15 cm

000666

4. El proceso constructivo se ejecutará con los métodos y equipos convencionales: motoniveladora, camión cisterna, rodillo liso vibratorio, camión volquete; que están descritos en las especificaciones técnicas del servicio.
5. El principal objetivo del presente plan de trabajo, es determinar las condiciones del mantenimiento de manera de devolver a la capa de rodadura las condiciones de la última intervención.
6. Cabe mencionar que los puntos no contemplados en las Especificaciones del presente plan de servicio, deben estar en concordancia con el Manual de Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción de Carreteras del MTC (EG - 2013).
7. La buena calidad y permanencia depende que se efectúe un Control permanente y oportuno de los parámetros de calidad de los materiales antes y durante la ejecución (proceso constructivo). Por lo tanto, deberán aplicar en forma estricta y adecuada las técnicas y procedimientos utilizados en Ingeniería para la explotación de Bancos de Materiales (Canteras), fundamentalmente teniendo siempre en consideración la variabilidad horizontal y vertical que presentan las mismas por su origen, así como el control permanente de las propiedades físico - mecánicas de los materiales de aporte en relación con los volúmenes explotados.

**9. DISPONIBILIDAD (CANTERA, FTE. DE AGUA)**

Con relación a la disponibilidad de las canteras y fuentes de agua, la documentación se encuentra anexada en el presente capítulo, así mismo en los cuadros siguientes se muestra la ubicación de las Canteras y Fuentes de Agua.



Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



Rubén Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338



CUADRO: "Relación de Canteras Ubicadas"

000665

CANTERA	ACCESO	ESTADO DE ACCESO	PROGRESIVAS	LADO	USO	COMENTARIO
QUEHUANI - CAMATANI						
C1	10 M	Regular	06+400	IZQ.	Afirmado	Cantera con potencia
C2	10 M	Regular	14+000	DER.	Afirmado	Cantera con potencia
PUMACHACA - MAPURAYA						
C1	10 M	Regular	03+300	DER.	Afirmado	Cantera con potencia
C2	10 M	Regular	07+100	IZQ.	Afirmado	Cantera con potencia

Las fuentes de agua indicadas en el cuadro, son adecuadas para su empleo en la conformación de la capa del pavimento.

CUADRO "Fuentes de Agua"

N°	FUENTE DE AGUA	ACCESO	PROGRESIVA	UBICACION	PROPIETARIO
QUEHUANI - CAMATANI					
01	RIACHUELO	10 M	01+000	N846728 E346227	AYAPATA
02	RIACHUELO	10 M	09+000	N8478252 E344049	AYAPATA
03	RIACHUELO	10 M	18+200	N8480701 E343088	AYAPATA

No	FUENTE DE AGUA	ACCESO	PROGRESIVA	UBICACION	PROPIETARIO
PUMACHACA - MAPURAYA					
01	RIO	10 M	00+000	N8470795 E315542	AYAPATA
02	RIO	10 M	04+710	N8471894 E318471	AYAPATA

*[Handwritten Signature]*  
 RUIBEN SACARI SUCAPUCA  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

*[Handwritten Signature]*  
 Julio Augusto Delgado Urquiola  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361

10. MONTO DEL SERVICIO

000664

El monto que involucra la ejecución del mantenimiento periódico y rutinario del camino vecinal **SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI - PUMACHACA - MAPURAYA; CARABAYA, PUNO**, es el siguiente:

RESUMEN PRESUPUESTO DEL SERVICIO		
<b>1.-PLAN DE TRABAJO</b>		
COSTO DIRECTO	S/.	17,622.02
GASTOS GENERALES (0%)	S/.	0.00
UTILIDAD (0%)	S/.	0.00
<b>TOTAL SIN I.G.V</b>	S/.	<b>17,622.02</b>
I.G.V (18%)	S/.	3,171.96
<b>COSTO DE LA OBRA</b>	S/.	<b>20,793.98</b>
<b>2.-MANTENIMIENTO PERIODICO</b>		
COSTO DIRECTO	S/.	1,218,443.91
GASTOS GENERALES (12%)	S/.	146,708.21
UTILIDAD (8%)	S/.	97,475.51
<b>TOTAL SIN I.G.V</b>	S/.	<b>1,462,627.63</b>
I.G.V (18%)	S/.	263,272.97
<b>COSTO DE LA OBRA</b>	S/.	<b>1,725,900.60</b>
<b>3.-MANTENIMIENTO RUTINARIO</b>		
COSTO DIRECTO	S/.	141,895.05
GASTOS GENERALES (90%)	S/.	115,340.50
UTILIDAD (5%)	S/.	7,094.75
<b>TOTAL SIN I.G.V</b>	S/.	<b>264,330.30</b>
I.G.V (18%)	S/.	47,579.45
<b>COSTO DE LA OBRA</b>	S/.	<b>311,909.75</b>
<b>4.-INVENTARIO DE CONDICION VIAL</b>		
COSTO DIRECTO	S/.	17,622.02
GASTOS GENERALES (0%)	S/.	0.00
UTILIDAD (0%)	S/.	0.00
<b>TOTAL SIN I.G.V</b>	S/.	<b>17,622.02</b>
I.G.V (18%)	S/.	3,171.96
<b>COSTO DE LA OBRA</b>	S/.	<b>20,793.98</b>
<b>TOTAL</b>	<b>S/.</b>	<b>2,079,398.32</b>

Son: Dos Millones Setenta y Nueve Mil Trescientos Noventa y Ocho con 32/100 soles. Los precios están referidos al mes de septiembre del 2020

11. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución del mantenimiento periódico y rutinario del camino vecinal del **SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI - PUMACHACA - MAPURAYA; CARABAYA, PUNO**, es de 475 días calendario.

Ruben Lucari Sucapuca  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



**12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

000663

Conclusiones

- El mantenimiento periódico y rutinario de la vía vecinal permitirá poner a disposición de la población una eficiente infraestructura vial; el mismo que permitirá disminuir los costos operativos y de reparación de los vehículos, disminuirá el tiempo de transporte y ofrecerá una vía permanentemente transitable. De esta manera la población se verá beneficiada directamente por la reducción de costos y tiempos de transporte, permitiendo el acceso de mayores y mejores medios de transporte, con mayor capacidad de tonelaje para la carga y mejor comodidad para los pasajeros.

Los espesores a colocar para la capa nivelante del Camino Vecinal **SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI - PUMACHACA - MAPURAYA; CARABAYA, PUNO**, es:

TRAMO	ESPESOR CAPA NIVELANTE (CM)
Km 00+000 – Km 22+890	0.05 cm
Km 00+000 – Km 07+924	0.05 cm

Los espesores a colocar para la capa de rodadura del Camino Vecinal **SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI - PUMACHACA - MAPURAYA; CARABAYA, PUNO**, es:

TRAMO	ESPESOR CAPA DE RODADURA (CM)
Km 00+000 – Km 22+890	0.15 cm
Km 00+000 – Km 07+924	0.15 cm

El proceso constructivo se ejecutará con los métodos y equipos convencionales: motoniveladora, camión cisterna, rodillo liso vibratorio, camión volquete; que están descritos en las especificaciones técnicas del proyecto.

  
 Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361

  
 Ruben Suardi Sucapuca  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

000662

## 2.00.- INVENTARIO VIAL


Ruben Sacari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000661

## 1.0 Datos Generales:

Intervencion:

SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL  
TRAMO: TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI - PUMACHACA -  
MAPURAYA; CARABAYA, PUNO

Ubicación Política:

Distrito(s): AYAPATA

Provincia(s): CARABAYA

Departamento: PUNO

Ubicación Geográfica:

Inicio:

Progresiva: 0+00

Cota: 4017.20 m.s.n.m.

Coordenada:

QUEHUANI		
8478060.87 N		341177.47 E
PUMACHACA		
8470975.34 N		315542.11 E

Fin:

Progresiva: 30+494

Cota: 2239.30 m.s.n.m.

Coordenada:

CAMATANI		
8481161.87 N		342581.77 E
MAPURAYA		
8471695.11 N		320251.51 E

Clasificación del Camino (ruta): Vecinal

Tiempo promedio de recorrido vehicular en el 0.75 Horas

Velocidad promedio: 20 km/h

Última Rehabilitación: No se realizó

Último Mantenimiento Rutinario No se realizó

Último Mantenimiento Periodico No se realizó

Cruce de centros poblados:

Progresiva	Nombre
22+600	CENTRO POBLADO CAMATANI

  
Ingeniero Civil  
CIP. 185338

  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





000659

Progresiva		Tipo de Terreno	Pendiente %		Ancho Superf. Rodadura (Metros)	Foto Nº
Del Km	Al Km		Máx.	Mín.		
1+750.00	1+800.00	accidentado	6.25%	6.08%	4.25	36
1+800.00	1+850.00	accidentado	5.79%	5.67%	3.95	37
1+850.00	1+900.00	ondulado	5.79%	5.44%	3.78	38
1+900.00	1+950.00	ondulado	5.79%	5.50%	4.46	39
1+950.00	2+000.00	ondulado	5.72%	5.13%	4.34	40
2+000.00	2+050.00	escarpado	5.75%	5.59%	4.61	41
2+050.00	2+100.00	escarpado	6.39%	6.27%	4.48	42
2+100.00	2+150.00	ondulado	6.39%	6.01%	4.43	43
2+150.00	2+200.00	plano	4.61%	4.48%	4.17	44
2+200.00	2+250.00	plano	4.62%	4.52%	4.21	45
2+250.00	2+300.00	plano	4.65%	4.37%	4.26	46
2+300.00	2+350.00	plano	4.65%	4.42%	4.39	47
2+350.00	2+400.00	ondulado	7.20%	6.45%	4.30	48
2+400.00	2+450.00	accidentado	8.67%	8.43%	3.91	49
2+450.00	2+500.00	ondulado	5.09%	4.99%	4.57	50
2+500.00	2+550.00	accidentado	8.11%	7.63%	4.39	51
2+550.00	2+600.00	accidentado	8.10%	7.87%	4.43	52
2+600.00	2+650.00	accidentado	8.11%	7.95%	4.21	53
2+650.00	2+700.00	plano	2.32%	2.19%	4.21	54
2+700.00	2+750.00	plano	2.32%	2.21%	3.95	55
2+750.00	2+800.00	plano	2.31%	2.07%	4.39	56
2+800.00	2+850.00	plano	2.87%	2.79%	4.08	57
2+850.00	2+900.00	plano	2.88%	2.82%	3.91	58
2+900.00	2+950.00	plano	2.88%	2.71%	4.61	59
2+950.00	3+000.00	plano	2.82%	2.74%	4.48	60
3+000.00	3+050.00	plano	3.69%	3.61%	4.49	61
3+050.00	3+100.00	plano	2.83%	2.66%	4.37	62
3+100.00	3+150.00	plano	4.27%	4.06%	4.32	63
3+150.00	3+200.00	plano	6.53%	5.85%	4.07	64
3+200.00	3+250.00	ondulado	7.41%	7.20%	4.11	65
3+250.00	3+300.00	accidentado	7.42%	7.28%	4.15	66
3+300.00	3+350.00	accidentado	6.46%	6.08%	4.28	67
3+350.00	3+400.00	ondulado	6.45%	6.27%	4.19	68
3+400.00	3+450.00	ondulado	5.69%	5.57%	3.81	69
3+450.00	3+500.00	ondulado	5.69%	5.35%	4.45	70
3+500.00	3+550.00	escarpado	11.28%	10.72%	4.28	71
3+550.00	3+600.00	escarpado	11.82%	10.59%	4.32	72
3+600.00	3+650.00	plano	2.23%	2.17%	4.11	73
3+650.00	3+700.00	ondulado	4.88%	4.78%	4.11	74
3+700.00	3+750.00	ondulado	4.88%	4.59%	3.85	75
3+750.00	3+800.00	ondulado	4.87%	4.73%	4.28	76
3+800.00	3+850.00	ondulado	4.88%	4.78%	3.98	77
3+850.00	3+900.00	ondulado	5.39%	5.07%	3.81	78
3+900.00	3+950.00	plano	3.59%	3.41%	4.49	79
3+950.00	4+000.00	plano	3.41%	3.06%	4.37	80
4+000.00	4+050.00	plano	3.65%	3.55%	4.46	81

*Handwritten signature and stamp*  
 Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 22361



000658

Progresiva		Tipo de Terreno	Pendiente %		Ancho Superf. Rodadura (Metros)	Foto Nº
Del Km	Al Km		Máx.	Mín.		
4+050.00	4+100.00	escarpado	11.58%	11.36%	4.34	82
4+100.00	4+150.00	escarpado	11.58%	10.90%	4.29	83
4+150.00	4+200.00	escarpado	11.56%	11.24%	4.04	84
4+200.00	4+250.00	ondulado	6.24%	6.12%	4.08	85
4+250.00	4+300.00	accidentado	10.37%	9.76%	4.12	86
4+300.00	4+350.00	accidentado	10.37%	9.86%	4.25	87
4+350.00	4+400.00	accidentado	10.31%	9.24%	4.17	88
4+400.00	4+450.00	accidentado	10.35%	10.06%	3.78	89
4+450.00	4+500.00	accidentado	10.37%	10.17%	4.42	90
4+500.00	4+550.00	accidentado	10.37%	9.76%	4.25	91
4+550.00	4+600.00	accidentado	10.35%	10.06%	4.29	92
4+600.00	4+650.00	escarpado	12.54%	12.30%	4.08	93
4+650.00	4+700.00	escarpado	12.54%	11.80%	4.08	94
4+700.00	4+750.00	escarpado	12.54%	11.92%	3.83	95
4+750.00	4+800.00	escarpado	12.47%	11.18%	4.25	96
4+800.00	4+850.00	plano	1.31%	1.27%	3.95	97
4+850.00	4+900.00	plano	1.31%	1.29%	3.78	98
4+900.00	4+950.00	plano	1.31%	1.24%	4.46	99
4+950.00	5+000.00	accidentado	10.14%	9.86%	4.34	100
5+000.00	5+050.00	accidentado	10.16%	9.96%	4.47	101
5+050.00	5+100.00	accidentado	10.16%	9.56%	4.35	102
5+100.00	5+150.00	accidentado	10.16%	9.66%	4.30	103
5+150.00	5+200.00	accidentado	10.10%	9.05%	4.05	104
5+200.00	5+250.00	accidentado	10.14%	9.86%	4.09	105
5+250.00	5+300.00	accidentado	10.16%	9.96%	4.13	106
5+300.00	5+350.00	accidentado	10.16%	9.56%	4.26	107
5+350.00	5+400.00	accidentado	10.14%	9.86%	4.17	108
5+400.00	5+450.00	ondulado	10.16%	9.96%	3.79	109
5+450.00	5+500.00	ondulado	5.15%	4.85%	4.43	110
5+500.00	5+550.00	accidentado	8.89%	8.45%	4.26	111
5+550.00	5+600.00	accidentado	8.84%	7.92%	4.30	112
5+600.00	5+650.00	accidentado	8.87%	8.62%	4.09	113
5+650.00	5+700.00	accidentado	8.89%	8.71%	4.09	114
5+700.00	5+750.00	accidentado	8.89%	8.36%	3.83	115
5+750.00	5+800.00	ondulado	5.18%	5.04%	4.26	116
5+800.00	5+850.00	accidentado	8.57%	8.41%	3.96	117
5+850.00	5+900.00	accidentado	8.57%	8.07%	3.79	118
5+900.00	5+950.00	accidentado	8.57%	8.15%	4.47	119
5+950.00	6+000.00	plano	3.05%	2.74%	4.35	120
6+000.00	6+050.00	plano	3.02%	2.94%	4.31	121
6+050.00	6+100.00	plano	3.03%	2.97%	4.18	122
6+100.00	6+150.00	plano	3.03%	2.85%	4.14	123
6+150.00	6+200.00	accidentado	9.26%	9.00%	3.90	124
6+200.00	6+250.00	accidentado	9.27%	9.09%	3.94	125
6+250.00	6+300.00	accidentado	9.27%	8.72%	3.98	126
6+300.00	6+350.00	accidentado	9.27%	8.81%	4.10	127

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000657

Progresiva		Tipo de Terreno	Pendiente %		Ancho Superf. Rodadura (Metros)	Foto N°
Del Km	Al Km		Máx.	Mín.		
6+350.00	6+400.00	accidentado	9.22%	8.26%	4.02	128
6+400.00	6+450.00	accidentado	9.50%	9.23%	3.65	129
6+450.00	6+500.00	ondulado	5.37%	5.27%	4.26	130
6+500.00	6+550.00	ondulado	6.74%	6.34%	4.10	131
6+550.00	6+600.00	ondulado	6.72%	6.54%	4.14	132
6+600.00	6+650.00	ondulado	6.74%	6.60%	3.94	133
6+650.00	6+700.00	ondulado	5.80%	5.45%	3.94	134
6+700.00	6+750.00	ondulado	5.80%	5.51%	3.69	135
6+750.00	6+800.00	ondulado	5.77%	5.18%	4.10	136
6+800.00	6+850.00	ondulado	6.05%	5.88%	3.81	137
6+850.00	6+900.00	ondulado	6.06%	5.94%	3.65	138
6+900.00	6+950.00	ondulado	6.06%	5.70%	4.31	139
6+950.00	7+000.00	ondulado	9.17%	8.92%	4.18	140
7+000.00	7+050.00	ondulado	9.19%	9.01%	4.22	141
7+050.00	7+100.00	accidentado	11.34%	10.67%	4.10	142
7+100.00	7+150.00	accidentado	11.34%	10.78%	4.06	143
7+150.00	7+200.00	ondulado	6.81%	6.10%	3.82	144
7+200.00	7+250.00	plano	6.84%	6.64%	3.86	145
7+250.00	7+300.00	plano	6.85%	6.71%	3.90	146
7+300.00	7+350.00	ondulado	6.85%	6.44%	4.02	147
7+350.00	7+400.00	ondulado	6.84%	6.64%	3.94	148
7+400.00	7+450.00	accidentado	9.09%	8.91%	3.58	149
7+450.00	7+500.00	accidentado	9.09%	8.55%	4.18	150
7+500.00	7+550.00	accidentado	9.09%	8.64%	4.02	151
7+550.00	7+600.00	accidentado	9.04%	8.10%	4.06	152
7+600.00	7+650.00	escarpado	10.76%	10.46%	3.86	153
7+650.00	7+700.00	escarpado	10.78%	10.56%	3.86	154
7+700.00	7+750.00	ondulado	4.85%	4.56%	3.62	155
7+750.00	7+800.00	plano	4.84%	4.70%	4.02	156
7+800.00	7+850.00	ondulado	4.85%	4.75%	3.74	157
7+850.00	7+900.00	ondulado	4.85%	4.56%	3.58	158
7+900.00	7+950.00	ondulado	9.03%	8.58%	4.22	159
7+950.00	8+000.00	accidentado	8.98%	8.05%	4.10	160
8+000.00	8+050.00	ondulado	6.81%	6.62%	4.36	161
8+050.00	8+100.00	ondulado	6.82%	6.68%	4.23	162
8+100.00	8+150.00	ondulado	6.82%	6.41%	4.19	163
8+150.00	8+200.00	ondulado	6.81%	6.62%	3.94	164
8+200.00	8+250.00	ondulado	6.82%	6.68%	3.98	165
8+250.00	8+300.00	accidentado	10.18%	9.58%	4.03	166
8+300.00	8+350.00	accidentado	10.18%	9.68%	4.15	167
8+350.00	8+400.00	accidentado	10.12%	9.07%	4.07	168
8+400.00	8+450.00	accidentado	10.16%	9.88%	3.69	169
8+450.00	8+500.00	ondulado	9.67%	9.47%	4.32	170
8+500.00	8+550.00	ondulado	9.67%	9.09%	4.15	171
8+550.00	8+600.00	ondulado	5.33%	5.18%	4.19	172
8+600.00	8+650.00	ondulado	5.34%	5.24%	3.98	173

  
 Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



000656

Progresiva		Tipo de Terreno	Pendiente %		Ancho Superf. Rodadura (Metros)	Foto Nº
Del Km	Al Km		Máx.	Mín.		
8+650.00	8+700.00	ondulado	9.56%	9.00%	3.98	174
8+700.00	8+750.00	ondulado	9.56%	9.09%	3.74	175
8+750.00	8+800.00	ondulado	9.51%	8.52%	4.15	176
8+800.00	8+850.00	accidentado	9.55%	9.28%	3.86	177
8+850.00	8+900.00	accidentado	9.56%	9.38%	3.69	178
8+900.00	8+950.00	accidentado	9.56%	9.00%	4.36	179
8+950.00	9+000.00	accidentado	8.95%	8.70%	4.23	180
9+000.00	9+050.00	accidentado	8.97%	8.79%	4.56	181
9+050.00	9+100.00	accidentado	8.97%	8.44%	4.43	182
9+100.00	9+150.00	accidentado	8.97%	8.52%	4.38	183
9+150.00	9+200.00	accidentado	8.92%	7.99%	4.12	184
9+200.00	9+250.00	accidentado	10.57%	10.27%	4.17	185
9+250.00	9+300.00	accidentado	10.58%	10.38%	4.21	186
9+300.00	9+350.00	ondulado	5.47%	5.15%	4.34	187
9+350.00	9+400.00	ondulado	5.46%	5.31%	4.25	188
9+400.00	9+450.00	plano	0.49%	0.49%	3.86	189
9+450.00	9+500.00	plano	6.77%	6.37%	4.51	190
9+500.00	9+550.00	plano	6.77%	6.43%	4.34	191
9+550.00	9+600.00	plano	6.73%	6.03%	4.38	192
9+600.00	9+650.00	plano	6.75%	6.57%	4.17	193
9+650.00	9+700.00	accidentado	6.77%	6.63%	4.17	194
9+700.00	9+750.00	escarpado	11.14%	10.48%	3.91	195
9+750.00	9+800.00	escarpado	11.12%	10.81%	4.34	196
9+800.00	9+850.00	escarpado	11.14%	10.92%	4.04	197
9+850.00	9+900.00	escarpado	11.14%	10.48%	3.86	198
9+900.00	9+950.00	accidentado	7.40%	7.04%	4.56	199
9+950.00	10+000.00	accidentado	7.16%	6.42%	4.43	200
10+000.00	10+050.00	accidentado	7.19%	6.99%	4.59	201
10+050.00	10+100.00	accidentado	7.20%	7.06%	4.46	202
10+100.00	10+150.00	accidentado	7.20%	6.77%	4.41	203
10+150.00	10+200.00	accidentado	7.19%	6.99%	4.15	204
10+200.00	10+250.00	accidentado	7.20%	7.06%	4.20	205
10+250.00	10+300.00	ondulado	5.23%	4.92%	4.24	206
10+300.00	10+350.00	ondulado	5.23%	4.97%	4.37	207
10+350.00	10+400.00	escarpado	13.33%	11.95%	4.28	208
10+400.00	10+450.00	escarpado	13.39%	13.01%	3.89	209
10+450.00	10+500.00	escarpado	8.39%	8.23%	4.54	210
10+500.00	10+550.00	accidentado	8.39%	7.89%	4.37	211
10+550.00	10+600.00	accidentado	8.38%	8.14%	4.41	212
10+600.00	10+650.00	accidentado	8.39%	8.23%	4.20	213
10+650.00	10+700.00	accidentado	8.39%	7.89%	4.20	214
10+700.00	10+750.00	ondulado	7.41%	7.05%	3.93	215
10+750.00	10+800.00	ondulado	7.37%	6.61%	4.37	216
10+800.00	10+850.00	ondulado	7.40%	7.19%	4.06	217
10+850.00	10+900.00	ondulado	4.27%	4.19%	3.89	218
10+900.00	10+950.00	ondulado	5.69%	5.35%	4.59	219


 Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



000655

Progresiva		Tipo de Terreno	Pendiente %		Ancho Superf. Rodadura (Metros)	Foto Nº
Del Km	Al Km		Máx.	Mín.		
10+950.00	11+000.00	escarpado	12.35%	12.01%	4.46	220
11+000.00	11+050.00	ondulado	5.36%	5.26%	4.19	221
11+050.00	11+100.00	accidentado	8.14%	7.66%	4.07	222
11+100.00	11+150.00	accidentado	8.14%	7.74%	4.03	223
11+150.00	11+200.00	accidentado	8.09%	7.25%	3.79	224
11+200.00	11+250.00	accidentado	8.13%	7.90%	3.83	225
11+250.00	11+300.00	accidentado	8.14%	7.98%	3.87	226
11+300.00	11+350.00	accidentado	8.14%	7.66%	3.99	227
11+350.00	11+400.00	accidentado	8.13%	7.90%	3.91	228
11+400.00	11+450.00	ondulado	6.38%	6.26%	3.55	229
11+450.00	11+500.00	ondulado	6.38%	6.00%	4.15	230
11+500.00	11+550.00	escarpado	12.04%	11.44%	3.99	231
11+550.00	11+600.00	escarpado	11.97%	10.73%	4.03	232
11+600.00	11+650.00	accidentado	8.59%	8.35%	3.83	233
11+650.00	11+700.00	accidentado	8.61%	8.43%	3.83	234
11+700.00	11+750.00	accidentado	8.61%	8.09%	3.59	235
11+750.00	11+800.00	accidentado	8.59%	8.35%	3.99	236
11+800.00	11+850.00	accidentado	9.80%	9.60%	3.71	237
11+850.00	11+900.00	accidentado	9.80%	9.22%	3.55	238
11+900.00	11+950.00	accidentado	9.80%	9.31%	4.19	239
11+950.00	12+000.00	accidentado	7.20%	6.45%	4.07	240
12+000.00	12+050.00	ondulado	7.23%	7.03%	4.01	241
12+050.00	12+100.00	ondulado	7.24%	7.10%	3.90	242
12+100.00	12+150.00	ondulado	7.24%	6.81%	3.86	243
12+150.00	12+200.00	ondulado	7.23%	7.03%	3.63	244
12+200.00	12+250.00	ondulado	7.24%	7.10%	3.67	245
12+250.00	12+300.00	escarpado	17.27%	16.25%	3.71	246
12+300.00	12+350.00	escarpado	11.11%	10.56%	3.82	247
12+350.00	12+400.00	escarpado	11.74%	10.52%	3.74	248
12+400.00	12+450.00	escarpado	11.79%	11.46%	3.40	249
12+450.00	12+500.00	accidentado	8.73%	8.55%	3.97	250
12+500.00	12+550.00	accidentado	8.73%	8.21%	3.82	251
12+550.00	12+600.00	escarpado	11.08%	10.77%	3.86	252
12+600.00	12+650.00	escarpado	11.10%	10.88%	3.67	253
12+650.00	12+700.00	escarpado	11.10%	10.44%	3.67	254
12+700.00	12+750.00	escarpado	11.10%	10.55%	3.44	255
12+750.00	12+800.00	escarpado	11.03%	9.89%	3.82	256
12+800.00	12+850.00	escarpado	11.08%	10.77%	3.55	257
12+850.00	12+900.00	ondulado	6.65%	6.51%	3.40	258
12+900.00	12+950.00	ondulado	6.65%	6.25%	4.01	259
12+950.00	13+000.00	ondulado	6.63%	6.45%	3.90	260
13+000.00	13+050.00	ondulado	6.65%	6.51%	4.17	261
13+050.00	13+100.00	ondulado	6.65%	6.25%	4.05	262
13+100.00	13+150.00	accidentado	8.72%	8.28%	4.01	263
13+150.00	13+200.00	accidentado	8.66%	7.77%	3.77	264
13+200.00	13+250.00	accidentado	8.70%	8.46%	3.81	265

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP: 92361



000654

Progresiva		Tipo de Terreno	Pendiente %		Ancho Superf. Rodadura (Metros)	Foto N°
Del Km	Al Km		Máx.	Mín.		
13+250.00	13+300.00	accidentado	8.72%	8.54%	3.85	266
13+300.00	13+350.00	accidentado	8.72%	8.20%	3.97	267
13+350.00	13+400.00	accidentado	8.70%	8.46%	3.89	268
13+400.00	13+450.00	escarpado	11.13%	10.91%	3.53	269
13+450.00	13+500.00	escarpado	11.13%	10.47%	4.13	270
13+500.00	13+550.00	escarpado	11.13%	10.58%	3.97	271
13+550.00	13+600.00	escarpado	11.06%	9.92%	4.01	272
13+600.00	13+650.00	escarpado	11.11%	10.80%	3.81	273
13+650.00	13+700.00	escarpado	11.13%	10.91%	3.81	274
13+700.00	13+750.00	escarpado	13.19%	12.41%	3.57	275
13+750.00	13+800.00	escarpado	13.17%	12.80%	3.97	276
13+800.00	13+850.00	escarpado	13.19%	12.93%	3.69	277
13+850.00	13+900.00	escarpado	13.19%	12.41%	3.53	278
13+900.00	13+950.00	accidentado	8.73%	8.29%	4.17	279
13+950.00	14+000.00	escarpado	14.24%	12.76%	4.05	280
14+000.00	14+050.00	escarpado	14.30%	13.90%	4.34	281
14+050.00	14+100.00	accidentado	12.15%	11.91%	4.21	282
14+100.00	14+150.00	accidentado	8.08%	7.60%	4.17	283
14+150.00	14+200.00	accidentado	8.07%	7.84%	3.92	284
14+200.00	14+250.00	accidentado	8.08%	7.92%	3.96	285
14+250.00	14+300.00	accidentado	9.31%	8.76%	4.01	286
14+300.00	14+350.00	accidentado	9.31%	8.85%	4.13	287
14+350.00	14+400.00	escarpado	12.35%	11.07%	4.05	288
14+400.00	14+450.00	escarpado	12.16%	11.82%	3.68	289
14+450.00	14+500.00	escarpado	10.91%	10.69%	4.30	290
14+500.00	14+550.00	accidentado	7.54%	7.10%	4.13	291
14+550.00	14+600.00	accidentado	7.53%	7.32%	4.17	292
14+600.00	14+650.00	accidentado	7.54%	7.40%	3.96	293
14+650.00	14+700.00	accidentado	9.66%	9.08%	3.96	294
14+700.00	14+750.00	escarpado	14.61%	13.89%	3.72	295
14+750.00	14+800.00	escarpado	14.53%	13.02%	4.13	296
14+800.00	14+850.00	accidentado	14.59%	14.18%	3.84	297
14+850.00	14+900.00	escarpado	14.61%	14.33%	3.68	298
14+900.00	14+950.00	escarpado	14.61%	13.75%	4.34	299
14+950.00	15+000.00	accidentado	9.00%	8.75%	4.21	300
15+000.00	15+050.00	accidentado	9.02%	8.84%	4.34	301
15+050.00	15+100.00	accidentado	9.02%	8.48%	4.21	302
15+100.00	15+150.00	escarpado	13.31%	12.65%	4.17	303
15+150.00	15+200.00	escarpado	13.23%	11.86%	3.92	304
15+200.00	15+250.00	escarpado	13.29%	12.92%	3.96	305
15+250.00	15+300.00	escarpado	13.31%	13.05%	4.01	306
15+300.00	15+350.00	escarpado	13.31%	12.52%	4.13	307
15+350.00	15+400.00	accidentado	8.89%	8.64%	4.05	308
15+400.00	15+450.00	escarpado	14.30%	14.02%	3.68	309
15+450.00	15+500.00	escarpado	14.30%	13.45%	4.30	310
15+500.00	15+550.00	escarpado	14.30%	13.59%	4.13	311

*(Handwritten signatures and stamps)*  
 Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



000653

Progresiva		Tipo de Terreno	Pendiente %		Ancho Superf. Rodadura (Metros)	Foto Nº
Del Km	Al Km		Máx.	Mín.		
15+550.00	15+600.00	escarpado	14.22%	12.74%	4.17	312
15+600.00	15+650.00	escarpado	14.28%	13.88%	3.96	313
15+650.00	15+700.00	accidentado	9.74%	9.54%	3.96	314
15+700.00	15+750.00	accidentado	9.74%	9.16%	3.72	315
15+750.00	15+800.00	accidentado	9.72%	9.45%	4.13	316
15+800.00	15+850.00	accidentado	9.74%	9.54%	3.84	317
15+850.00	15+900.00	accidentado	9.74%	9.16%	3.68	318
15+900.00	15+950.00	escarpado	15.37%	14.61%	4.34	319
15+950.00	16+000.00	escarpado	15.28%	13.70%	4.21	320
16+000.00	16+050.00	escarpado	15.34%	14.92%	4.04	321
16+050.00	16+100.00	accidentado	9.93%	9.73%	3.93	322
16+100.00	16+150.00	accidentado	9.93%	9.34%	3.89	323
16+150.00	16+200.00	accidentado	7.37%	7.16%	3.66	324
16+200.00	16+250.00	accidentado	7.38%	7.24%	3.70	325
16+250.00	16+300.00	accidentado	7.38%	6.94%	3.73	326
16+300.00	16+350.00	escarpado	12.33%	11.72%	3.85	327
16+350.00	16+400.00	escarpado	10.44%	9.36%	3.77	328
16+400.00	16+450.00	escarpado	10.49%	10.19%	3.43	329
16+450.00	16+500.00	escarpado	12.02%	11.78%	4.00	330
16+500.00	16+550.00	escarpado	12.02%	11.31%	3.85	331
16+550.00	16+600.00	escarpado	12.00%	11.66%	3.89	332
16+600.00	16+650.00	plano	1.32%	1.30%	3.70	333
16+650.00	16+700.00	escarpado	13.94%	13.11%	3.70	334
16+700.00	16+750.00	escarpado	13.94%	13.25%	3.47	335
16+750.00	16+800.00	escarpado	13.86%	12.42%	3.85	336
16+800.00	16+850.00	ondulado	6.09%	5.92%	3.58	337
16+850.00	16+900.00	ondulado	6.10%	5.98%	3.43	338
16+900.00	16+950.00	accidentado	10.78%	10.14%	4.04	339
16+950.00	17+000.00	accidentado	10.76%	10.46%	3.93	340
17+000.00	17+050.00	ondulado	12.22%	11.98%	4.24	341
17+050.00	17+100.00	ondulado	13.02%	12.25%	4.12	342
17+100.00	17+150.00	accidentado	13.02%	12.37%	4.08	343
17+150.00	17+200.00	ondulado	6.46%	5.79%	3.84	344
17+200.00	17+250.00	ondulado	6.48%	6.30%	3.88	345
17+250.00	17+300.00	ondulado	6.49%	6.37%	3.92	346
17+300.00	17+350.00	escarpado	13.14%	12.36%	4.04	347
17+350.00	17+400.00	escarpado	13.12%	12.75%	3.96	348
17+400.00	17+450.00	escarpado	13.14%	12.88%	3.60	349
17+450.00	17+500.00	plano	4.89%	4.60%	4.20	350
17+500.00	17+550.00	accidentado	8.93%	8.49%	4.04	351
17+550.00	17+600.00	plano	4.86%	4.36%	4.08	352
17+600.00	17+650.00	plano	0.27%	0.26%	3.88	353
17+650.00	17+700.00	plano	0.27%	0.27%	3.88	354
17+700.00	17+750.00	plano	4.89%	4.60%	3.64	355
17+750.00	17+800.00	plano	5.51%	5.36%	4.04	356
17+800.00	17+850.00	ondulado	5.52%	5.42%	3.76	357

*(Handwritten signature and stamp)*  
 Ing. Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



000652

Progresiva		Tipo de Terreno	Pendiente %		Ancho Superf. Rodadura (Metros)	Foto N°
Del Km	Al Km		Máx.	Mín.		
17+850.00	17+900.00	ondulado	5.52%	5.20%	3.60	358
17+900.00	17+950.00	ondulado	4.89%	4.65%	4.24	359
17+950.00	18+000.00	ondulado	4.86%	4.36%	4.12	360
18+000.00	18+050.00	ondulado	5.80%	5.64%	4.52	361
18+050.00	18+100.00	ondulado	5.81%	5.69%	4.39	362
18+100.00	18+150.00	ondulado	5.81%	5.46%	4.34	363
18+150.00	18+200.00	ondulado	5.50%	5.35%	4.09	364
18+200.00	18+250.00	ondulado	5.51%	5.41%	4.13	365
18+250.00	18+300.00	ondulado	5.51%	5.19%	4.17	366
18+300.00	18+350.00	ondulado	5.51%	5.24%	4.30	367
18+350.00	18+400.00	ondulado	5.48%	4.91%	4.21	368
18+400.00	18+450.00	ondulado	5.44%	5.29%	3.83	369
18+450.00	18+500.00	ondulado	5.45%	5.35%	4.47	370
18+500.00	18+550.00	ondulado	5.45%	5.13%	4.30	371
18+550.00	18+600.00	ondulado	5.44%	5.29%	4.34	372
18+600.00	18+650.00	ondulado	5.45%	5.35%	4.13	373
18+650.00	18+700.00	ondulado	6.75%	6.35%	4.13	374
18+700.00	18+750.00	ondulado	6.75%	6.41%	3.87	375
18+750.00	18+800.00	ondulado	6.71%	6.01%	4.30	376
18+800.00	18+850.00	ondulado	6.73%	6.55%	4.00	377
18+850.00	18+900.00	plano	4.52%	4.44%	3.83	378
18+900.00	18+950.00	accidentado	7.65%	7.19%	4.52	379
18+950.00	19+000.00	ondulado	6.73%	6.55%	4.39	380
19+000.00	19+050.00	ondulado	6.75%	6.61%	4.37	381
19+050.00	19+100.00	ondulado	6.75%	6.35%	4.24	382
19+100.00	19+150.00	plano	3.60%	3.42%	4.20	383
19+150.00	19+200.00	plano	1.14%	1.03%	3.95	384
19+200.00	19+250.00	plano	3.59%	3.49%	3.99	385
19+250.00	19+300.00	escarpado	13.58%	13.32%	4.04	386
19+300.00	19+350.00	ondulado	6.96%	6.55%	4.16	387
19+350.00	19+400.00	ondulado	6.95%	6.75%	4.08	388
19+400.00	19+450.00	ondulado	6.96%	6.82%	3.70	389
19+450.00	19+500.00	escarpado	10.50%	9.88%	4.33	390
19+500.00	19+550.00	escarpado	10.50%	9.98%	4.16	391
19+550.00	19+600.00	accidentado	8.15%	7.31%	4.20	392
19+600.00	19+650.00	accidentado	8.19%	7.96%	3.99	393
19+650.00	19+700.00	accidentado	8.20%	8.04%	3.99	394
19+700.00	19+750.00	accidentado	8.20%	7.71%	3.74	395
19+750.00	19+800.00	ondulado	6.81%	6.62%	4.16	396
19+800.00	19+850.00	ondulado	4.87%	4.77%	3.87	397
19+850.00	19+900.00	ondulado	6.87%	6.46%	3.70	398
19+900.00	19+950.00	plano	3.94%	3.74%	4.37	399
19+950.00	20+000.00	plano	4.84%	4.34%	4.24	400
20+000.00	20+050.00	escarpado	12.33%	11.99%	3.95	401
20+050.00	20+100.00	plano	2.56%	2.50%	3.84	402
20+100.00	20+150.00	plano	2.56%	2.40%	3.80	403

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



Progresiva		Tipo de Terreno	Pendiente %		Ancho Superf. Rodadura (Metros)	Foto N°
Del Km	Al Km		Máx.	Mín.		
20+150.00	20+200.00	ondulado	3.63%	3.53%	3.57	404
20+200.00	20+250.00	ondulado	6.09%	5.97%	3.61	405
20+250.00	20+300.00	plano	2.87%	2.70%	3.65	406
20+300.00	20+350.00	escarpado	15.15%	14.40%	3.76	407
20+350.00	20+400.00	ondulado	6.05%	5.43%	3.68	408
20+400.00	20+450.00	plano	2.86%	2.78%	3.35	409
20+450.00	20+500.00	plano	2.87%	2.81%	3.91	410
20+500.00	20+550.00	plano	2.87%	2.70%	3.76	411
20+550.00	20+600.00	plano	2.86%	2.78%	3.80	412
20+600.00	20+650.00	ondulado	6.08%	5.96%	3.61	413
20+650.00	20+700.00	ondulado	6.08%	5.72%	3.61	414
20+700.00	20+750.00	ondulado	6.08%	5.78%	3.38	415
20+750.00	20+800.00	ondulado	6.04%	5.42%	3.76	416
20+800.00	20+850.00	ondulado	6.07%	5.90%	3.50	417
20+850.00	20+900.00	ondulado	6.08%	5.96%	3.35	418
20+900.00	20+950.00	ondulado	5.75%	5.41%	3.95	419
20+950.00	21+000.00	ondulado	6.72%	6.54%	3.84	420
21+000.00	21+050.00	plano	3.84%	3.76%	3.98	421
21+050.00	21+100.00	ondulado	6.74%	6.34%	3.87	422
21+100.00	21+150.00	plano	2.38%	2.27%	3.83	423
21+150.00	21+200.00	accidentado	9.77%	8.76%	3.60	424
21+200.00	21+250.00	accidentado	9.81%	9.54%	3.64	425
21+250.00	21+300.00	accidentado	9.83%	9.63%	3.68	426
21+300.00	21+350.00	plano	2.35%	2.21%	3.79	427
21+350.00	21+400.00	plano	2.35%	2.28%	3.71	428
21+400.00	21+450.00	plano	3.54%	3.47%	3.37	429
21+450.00	21+500.00	escarpado	10.35%	9.74%	3.94	430
21+500.00	21+550.00	plano	4.77%	4.53%	3.79	431
21+550.00	21+600.00	plano	4.74%	4.25%	3.83	432
21+600.00	21+650.00	plano	4.76%	4.63%	3.64	433
21+650.00	21+700.00	plano	4.77%	4.67%	3.64	434
21+700.00	21+750.00	plano	4.77%	4.48%	3.41	435
21+750.00	21+800.00	plano	4.76%	4.63%	3.79	436
21+800.00	21+850.00	plano	3.52%	3.46%	3.52	437
21+850.00	21+900.00	plano	3.52%	3.32%	3.37	438
21+900.00	21+950.00	plano	3.52%	3.35%	3.98	439
21+950.00	22+000.00	plano	3.50%	3.14%	3.87	440
22+000.00	22+050.00	plano	3.52%	3.42%	4.35	441
22+050.00	22+100.00	plano	3.52%	3.46%	4.22	442
22+100.00	22+150.00	plano	3.52%	3.32%	4.18	443
22+150.00	22+200.00	plano	3.52%	3.42%	3.93	444
22+200.00	22+250.00	plano	3.52%	3.46%	3.97	445
22+250.00	22+300.00	plano	3.52%	3.32%	4.02	446
22+300.00	22+350.00	plano	3.52%	3.35%	4.14	447
22+350.00	22+400.00	plano	8.24%	7.39%	4.06	448
22+400.00	22+450.00	plano	8.28%	8.05%	3.68	449

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361

000650

Progresiva		Tipo de Terreno	Pendiente %		Ancho Superf. Rodadura (Metros)	Foto N°
Del Km	Al Km		Máx.	Mín.		
22+450.00	22+500.00	plano	3.12%	3.06%	4.31	450
22+500.00	22+550.00	plano	3.12%	2.94%	4.14	451
22+550.00	22+570.00	accidentado	7.59%	7.38%	4.18	452

Tipo de terreno*	Plano (Tipo1)	Ondulado (Tipo 2)	Accidentado (Tipo 3)	Escarpado (tipo 4)
Pendiente Longitudinal	p% <3%	3% < p% < 6%	6% < p% < 8%	8% < p%

  
 Adrien Sicari Sucapuca  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

  
 Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



000649

## TRAMO QUEHUANI - CAMATANI



foto 01: KM 00 + 000 Terreno plano con un ancho de superficie 4.20 m.



foto 02: KM 00 + 050 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.08 m.



foto 03: KM 00 + 100 Terreno plano con un ancho de superficie 4.04 m.

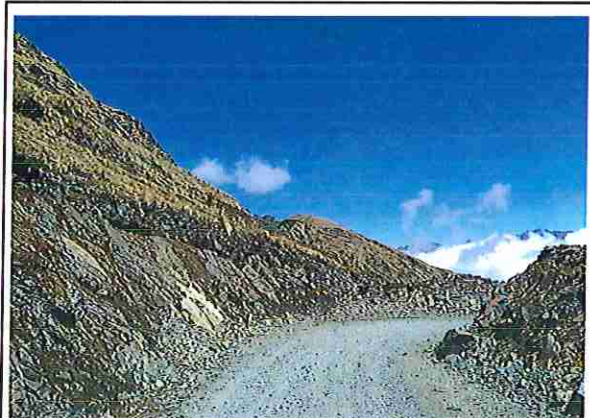


foto 04: KM 00 + 150 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.80 m.



foto 05: KM 00 + 200 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.84 m.

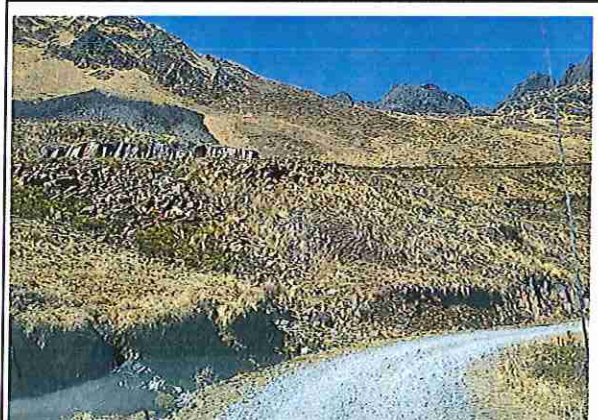


foto 06: KM 00 + 250 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.88 m.



Ruben Sicari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



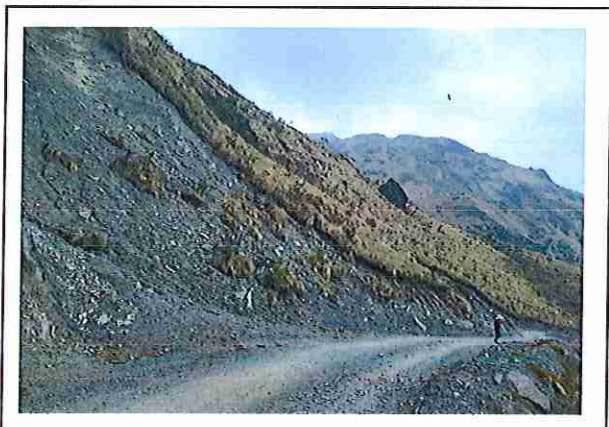


foto 07: KM 00 + 300 Terreno plano con un ancho de superficie 4.00 m.

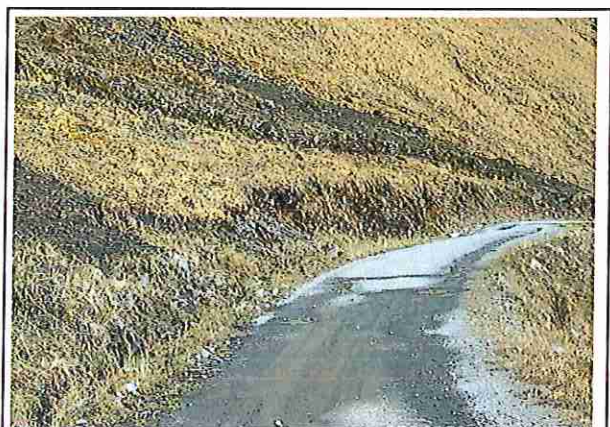


foto 08: KM 00 + 350 Terreno plano con un ancho de superficie 4.00 m.



foto 09: KM 00 + 400 Terreno accidentado con un ancho de superficie 3.56 m.

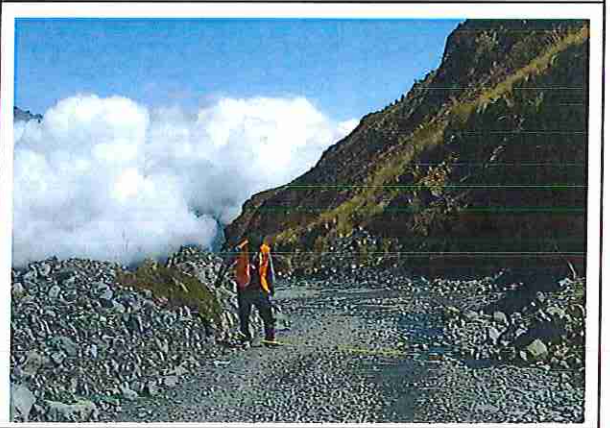


Foto 10: KM 00 + 450 Terreno accidentado con un ancho de superficie 4.16 m.

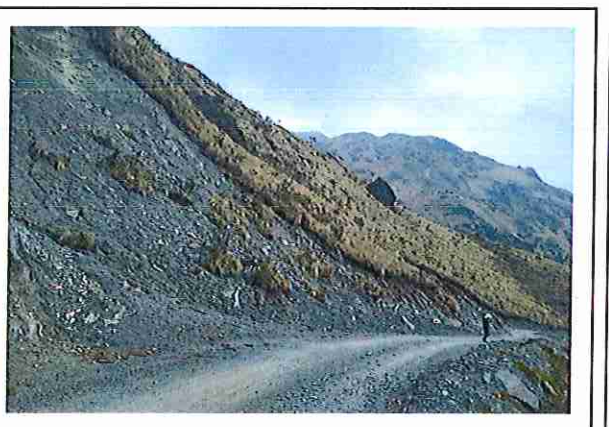


foto 11: KM 00 + 500 Terreno accidentado con un ancho de superficie 4.20 m.



foto 12: KM 00 + 550 Terreno ondulado con un ancho de superficie 4.04 m.



*Andrés Sacari Sucapuca*  
Ingeniero Civil  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
Ingeniero Civil  
CIP. 92361



000647

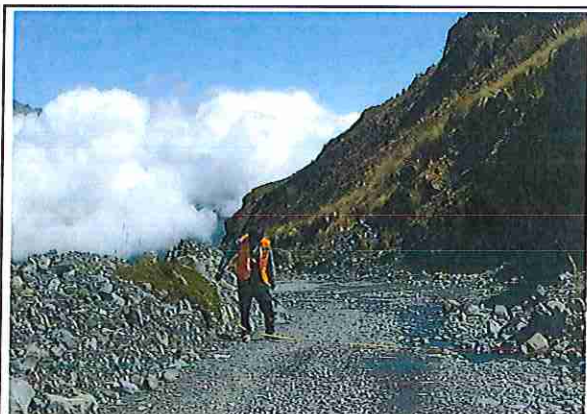


foto 13: KM 00 + 600 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.94 m.



Foto 14: KM 00 + 650 Terreno accidentado con un ancho de superficie 3.84 m.



foto 15: KM 00 + 700 Terreno accidentado con un ancho de superficie 3.60 m.



Foto 16: KM 00 + 750 Terreno accidentado con un ancho de superficie 4.00 m.

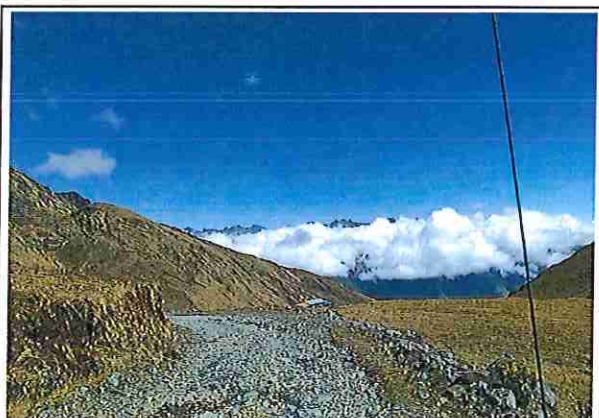


foto 17: KM 00 + 800 Terreno plano con un ancho de superficie 4.20 m.



foto 18: KM 00 + 850 Terreno plano con un ancho de superficie 4.20 m.



*Edben S. S. Sucapuca*  
Edben S. S. Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
C.P. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiola*  
Julio Augusto Delgado Urquiola  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 19: KM 00 + 900 Terreno accidentado con un ancho de superficie 3.72 m.



foto 20: KM 00 + 950 Terreno accidentado con un ancho de superficie 4.08 m.

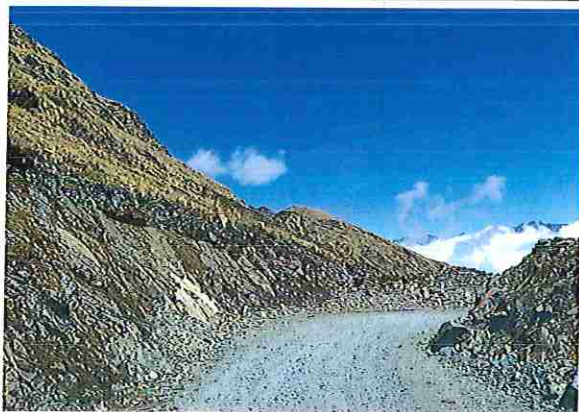


foto 21: KM 00 + 1000 Terreno plano con un ancho de superficie 3.89 m.



foto 22: KM 01 + 050 Terreno plano con un ancho de superficie 3.77 m.



foto 23: KM 01 + 100 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.89 m.



foto 24: KM 01 + 150 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.89 m.



Ruben Sacari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000645

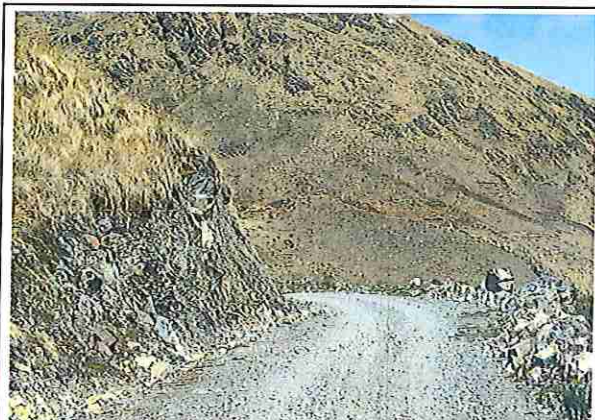


foto 25: KM 01 + 200 Terreno escarpado con un ancho de superficie 3.55 m.



foto 26: KM 01 + 250 Terreno escarpado con un ancho de superficie 3.59 m.



foto 27: KM 01 + 300 Terreno plano con un ancho de superficie 3.89 m.



foto 28: KM 01 + 350 Terreno plano con un ancho de superficie 3.89 m.



foto 29: KM 01 + 400 Terreno plano con un ancho de superficie 3.99 m.



foto 30: KM 01 + 450 Terreno accidentado con un ancho de superficie 3.85 m.



Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiola  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000644



foto 31: KM 01 + 500 Terreno accidentado con un ancho de superficie 3.70 m.



foto 32: KM 01 + 550 Terreno accidentado con un ancho de superficie 3.74 m.



foto 33: KM 01 + 600 Terreno plano con un ancho de superficie 3.55 m.



foto 34: KM 01 + 650 Terreno plano con un ancho de superficie 3.85 m.



foto 35: KM 01 + 700 Terreno plano con un ancho de superficie 3.85 m.



foto 36: KM 01 + 750 Terreno plano con un ancho de superficie 3.70 m.



Huber Lucari Sacapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000643



foto 37: KM 01 + 800 Terreno accidentado con un ancho de superficie 3.74 m.



foto 38: KM 01 + 850 Terreno accidentado con un ancho de superficie 3.83



foto 39: KM 01 + 900 Terreno plano con un ancho de superficie 3.89 m.



foto 40: KM 01 + 950 Terreno plano con un ancho de superficie 3.77 m.



foto 41: KM 02 + 000 Terreno plano con un ancho de superficie 4.20 m.



foto 42: KM 02 + 050 Terreno plano con un ancho de superficie 3.89 m.



.....  
Kuno Sycari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

.....  
Julio Augusto Delgado Urquiola  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000642



foto 43: KM 02 + 100 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.08 m.

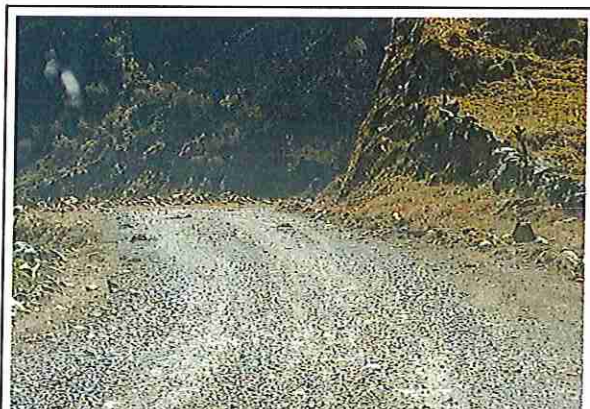


foto 44: KM 02 + 150 Terreno plano con un ancho de superficie 4.04 m.



foto 45: KM 02 + 200 Terreno plano con un ancho de superficie 4.20 m.



foto 46: 02 + 250 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.88 m.



foto 47: KM 02 + 300 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.08 m.



foto 48: 02 + 350 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.88 m.



Rubén Zucari Sincapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urqui  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000641



foto 49: KM 02 + 400 Terreno plano con un ancho de superficie 4.04 m.



foto 50: KM 02 + 450 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.88 m.



foto 51: KM 02 + 500 Terreno plano con un ancho de superficie 4.20 m.



foto 52: KM 02 + 550 Terreno accidentado con un ancho de superficie 3.56 m.



foto 53: KM 02 + 600 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.08 m.



foto 54: KM 02 + 650 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.88 m.



Ricardo Sacari Tucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiola  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000640



foto 55: KM 02 + 700 Terreno plano con un ancho de superficie 4.20 m.



foto 56: KM 02 + 750 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.88 m.

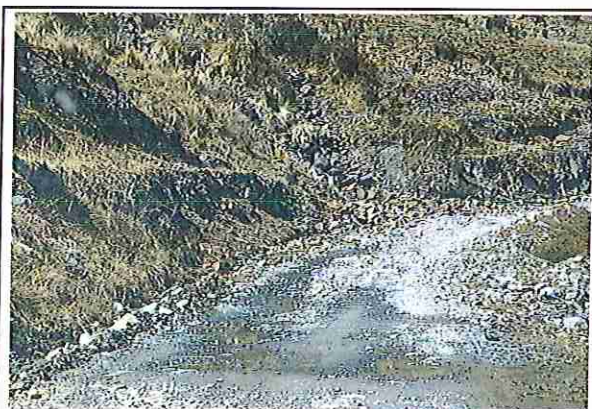


foto 57: KM 02 + 800 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.80 m.

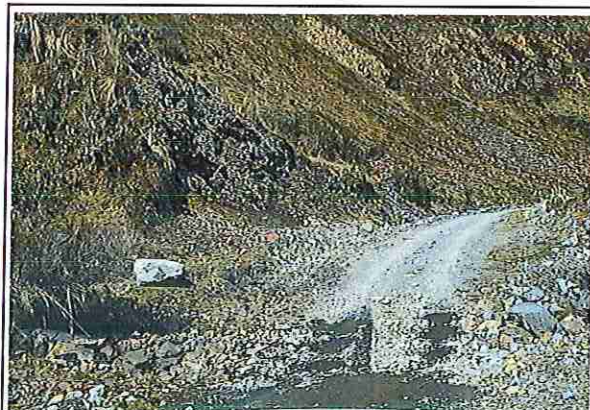


foto 58: KM 02 + 850 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.88 m.



foto 59: KM 02 + 900 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.08 m.



foto 60: KM 02 + 950 Terreno plano con un ancho de superficie 3.89 m.



Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000639



foto 61: KM 03 + 000 Terreno plano con un ancho de superficie 4.20 m.



foto 62: KM 03 + 050 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.80 m.



foto 63: KM 03 + 100 Terreno ondulado con un ancho de superficie 4.04 m.



foto 64: KM 03 + 150 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.08 m.

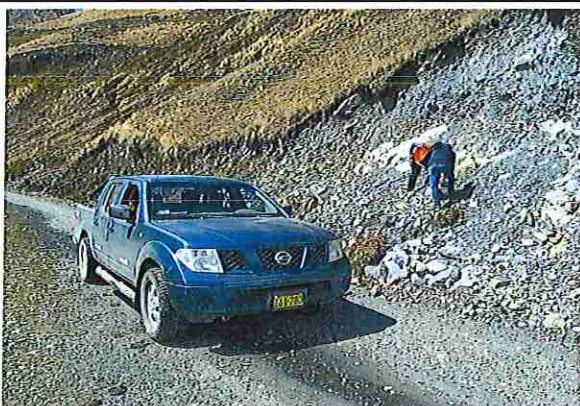


foto 65: KM 03 + 200 Terreno plano con un ancho de superficie 4.20 m.



foto 66: KM 03 + 250 Terreno plano con un ancho de superficie 4.04 m.



*Ruben Suan*  
Ruben Suan Sucupuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urqui*  
Julio Augusto Delgado Urqui  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000638



foto 67: KM 03 + 300 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.08 m.



foto 68: KM 03 + 350 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.80 m.



foto 69: KM 03 + 400 Terreno plano con un ancho de superficie 4.20 m.



foto 70: KM 03 + 450 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.88 m.



foto 71: KM 03 + 500 Terreno ondulado con un ancho de superficie 4.04 m.



foto 72: KM 03 + 550 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.08 m.



Ruben Aucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000637



foto 73: KM 03 + 600 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.88 m.



foto 74: KM 03 + 650 Terreno ondulado con un ancho de superficie 4.04 m.



foto 75: KM 03 + 700 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.80 m.

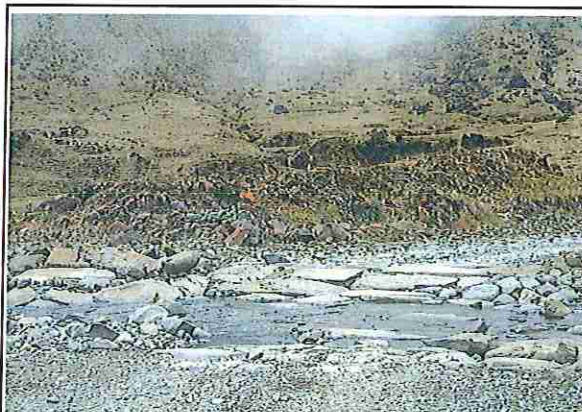


foto 76: KM 03 + 750 Terreno plano con un ancho de superficie 4.20 m.



foto 77: KM 03 + 800 Terreno plano con un ancho de superficie 3.89 m.

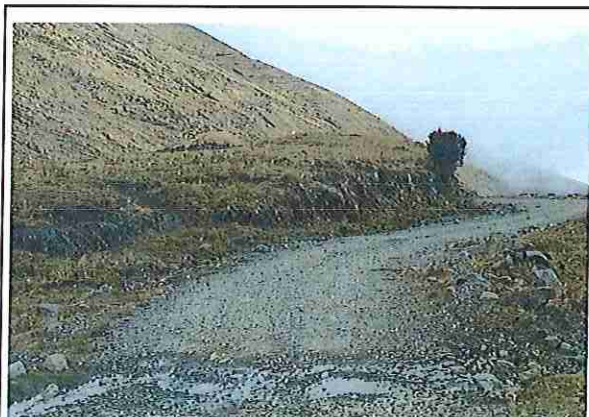


foto 78: KM 03 + 850 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.08 m.



*[Signature]*  
Ing. Oscar Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
C.P. 185338

*[Signature]*

Julio Augusto Delgado Urquiola  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000636



foto 79: KM 03 + 900 Terreno accidentado con un ancho de superficie 3.56 m.



foto 80: KM 03 + 950 Terreno accidentado con un ancho de superficie 3.56 m.



foto 81: KM 04 + 000 Terreno plano con un ancho de superficie 4.20 m.



foto 82: KM 04 + 050 Terreno plano con un ancho de superficie 3.89 m.



foto 83: KM 04 + 100 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.80 m.

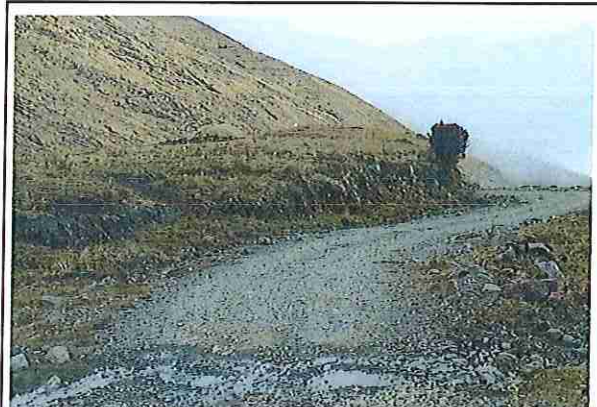


foto 84: KM 04 + 150 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.08 m.



Ruben Aucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiola  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000635



foto 85: KM 04 + 200 Terreno plano con un ancho de superficie 3.89 m.



foto 86: KM 04 + 250 Terreno plano con un ancho de superficie 4.20 m.



foto 87: KM 04 + 300 Terreno plano con un ancho de superficie 4.04 m.



foto 88: KM 04 + 350 Terreno plano con un ancho de superficie 3.89 m.



foto 89: KM 04 + 400 Terreno ondulado con un ancho de superficie 4.04 m.



foto 90: KM 04 + 450 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.80 m.



Aben Sicani Sicapuca  
INGENIERO CIVIL  
C.P. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000634



foto 91: KM 04 + 500 Terreno plano con un ancho de superficie 3.89 m.



foto 92: KM 04 + 550 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.08 m.



foto 93: KM 04 + 600 Terreno plano con un ancho de superficie 4.04 m.



foto 94: KM 04 + 650 Terreno plano con un ancho de superficie 3.85 m.



foto 95: KM 04 + 700 Terreno plano con un ancho de superficie 4.20 m.



foto 96: KM 04 + 750 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.80 m.



Aben Suyari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000633



foto 97: KM 04 + 800 Terreno ondulado con un ancho de superficie 4.04 m.



foto 98: KM 04 + 850 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.08 m.



foto 99: KM 04 + 900 Terreno ondulado con un ancho de superficie 4.04 m.



foto 100: KM 04 + 950 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.88 m.



foto 101: KM 05 + 000 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.80 m.

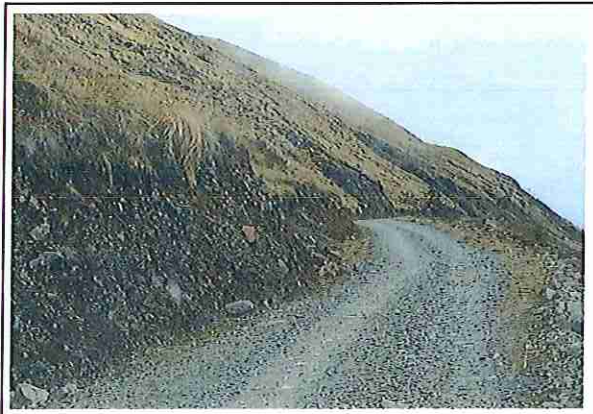


foto 102: KM 05 + 050 Terreno plano con un ancho de superficie 4.20 m.



Ruben Aucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiola  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000632



foto 103: KM 05 + 100 Terreno plano con un ancho de superficie 4.04 m.



foto 104: KM 05 + 150 Terreno plano con un ancho de superficie 3.85 m.



foto 105: KM 05 + 200 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.08 m.



foto 106: KM 05 + 250 Terreno plano con un ancho de superficie 4.20 m.



foto 107: KM 05 + 300 Terreno plano con un ancho de superficie 4.04 m.



foto 108: KM 05 + 350 Terreno plano con un ancho de superficie 3.85 m.



Ruben Aucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiola  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000631

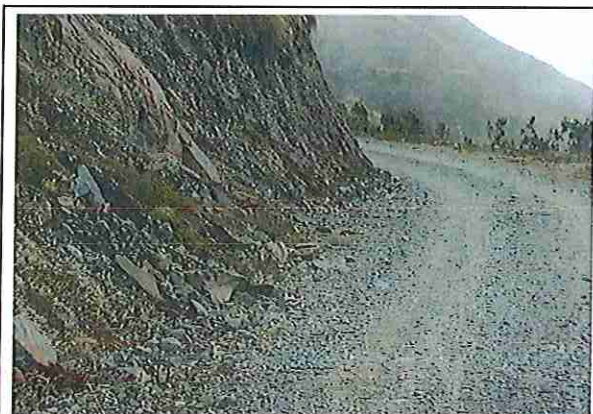


foto 109: KM 05 + 400 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.94 m.



foto 110: KM 05 + 450 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.08 m.



foto 111: KM 05 + 500 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.80 m.



foto 112: KM 05 + 550 Terreno ondulado con un ancho de superficie 4.04 m.



foto 113: KM 05 + 600 Terreno plano con un ancho de superficie 4.20 m.



foto 114: KM 05 + 650 Terreno plano con un ancho de superficie 3.85 m.



Ruben Suardi Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiola  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000630



foto 115: KM 05 + 700 Terreno plano con un ancho de superficie 4.04 m.



foto 116: KM 05 + 750 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.88 m.



foto 117: KM 05 + 800 Terreno accidentado con un ancho de superficie 3.56 m.



foto 118: KM 05 + 850 Terreno accidentado con un ancho de superficie 3.56 m.



foto 119: KM 05 + 900 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.08 m.



foto 120: KM 05 + 950 Terreno plano con un ancho de superficie 4.20 m.



Ruben Suanari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000629



foto 121: KM 06 + 000 Terreno plano con un ancho de superficie 4.04 m.



foto 122: KM 06 + 050 Terreno plano con un ancho de superficie 3.85 m.



foto 123: KM 06 + 100 Terreno accidentando con un ancho de superficie 3.56 m.



foto 124: KM 06 + 150 Terreno accidentando con un ancho de superficie 3.56 m.



foto 125: KM 06 + 200 Terreno ondulado con un ancho de superficie 4.04 m.



foto 126: KM 06 + 250 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.08 m.



Julio Augusti Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiola  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000628



foto 127: KM 06 + 300 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.80 m.



foto 128: KM 06 + 350 Terreno plano con un ancho de superficie 4.20 m.



foto 129: KM 06 + 400 Terreno plano con un ancho de superficie 3.85 m.



foto 130: KM 06 +450 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.08 m.



foto 131: KM 06 + 500 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.94 m.



foto 132: KM 06 +550 Terreno plano con un ancho de superficie 4.20 m.



*[Signature]*  
.....  
Rubén Sucari Súcupuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*[Signature]*  
.....  
Julio Augusto Delgado Urqui o  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000627



foto 133: KM 06 + 600 Terreno plano con un ancho de superficie 4.04 m.



foto 134: KM 06 + 650 Terreno plano con un ancho de superficie 3.85 m.



foto 135: KM 06 + 700 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.94 m.



foto 136: KM 06 + 750 Terreno plano con un ancho de superficie 4.20 m.



foto 137: KM 06 + 800 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.80 m.



foto 138: KM 06 + 850 Terreno ondulado con un ancho de superficie 4.04 m.



*Roben Sicari Sicapuca*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiola*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000626



foto 139: KM 06 + 900 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.08 m.



foto 140: KM 06 + 950 Terreno plano con un ancho de superficie 3.85 m.



foto 141: KM 07 + 000 Terreno plano con un ancho de superficie 4.20 m.



foto 142: KM 07 + 050 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.94 m.



foto 143: KM 07 + 100 Terreno plano con un ancho de superficie 4.04 m.



foto 144: KM 07 + 150 Terreno plano con un ancho de superficie 3.85 m.



*Ruben Sacari Sucapuca*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiola  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000625



foto 145: KM 07 + 200 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.80 m.



foto 146: KM 07 + 250 Terreno ondulado con un ancho de superficie 4.04 m.



foto 147: KM 07 + 300 Terreno ondulado con un ancho de superficie 4.04 m.



foto 148: KM 07 + 350 Terreno plano con un ancho de superficie 4.20 m.



foto 149: KM 07 + 400 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.08 m.



foto 150: KM 07 + 450 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.94 m.



Kuber Aucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000624



foto 151: KM 07 + 500 Terreno plano con un ancho de superficie 4.04 m.



foto 152: KM 07 + 550 Terreno plano con un ancho de superficie 3.85 m.



foto 153: KM 07 + 600 Terreno plano con un ancho de superficie 4.20 m.



foto 154: KM 07 + 650 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.80 m.



foto 155: KM 07 + 700 Terreno accidentado con un ancho de superficie 3.56 m.



foto 156: KM 07 + 750 Terreno accidentado con un ancho de superficie 3.56 m.



Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000623



foto 157: KM 07 + 800 Terreno plano con un ancho de superficie 3.85 m.



foto 158: KM 07 + 850 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.08 m.



foto 159: KM 07 + 900 Terreno accidentado con un ancho de superficie 3.56 m.



foto 160: KM 07 + 950 Terreno accidentado con un ancho de superficie 3.56 m.



foto 161: KM 08 + 000 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.80 m.



foto 162: KM 08 + 050 Terreno plano con un ancho de superficie 4.20 m.



Ben Salcari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000622

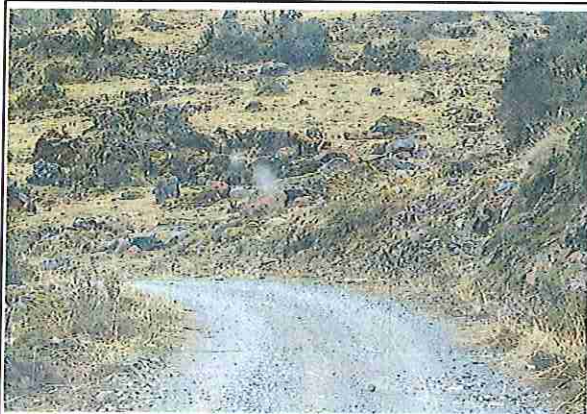


foto 163: KM 08 + 100 Terreno plano con un ancho de superficie 4.04 m.



foto 164: KM 08 + 150 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.94 m.



foto 165: KM 08 + 200 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.08 m.



foto 166: KM 08 + 250 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.97 m.



foto 167: KM 08 + 300 Terreno plano con un ancho de superficie 4.20 m.



foto 168: KM 08 + 350 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.80 m.



*Ruben Sucari Sueapuca*  
Ruben Sucari Sueapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urqui*  
Julio Augusto Delgado Urqui o  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000621



foto 169: KM 08 + 400 Terreno plano con un ancho de superficie 4.04 m.



foto 170: KM 08 + 450 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.94 m.



foto 171: KM 08 + 500 Terreno ondulado con un ancho de superficie 4.04 m.

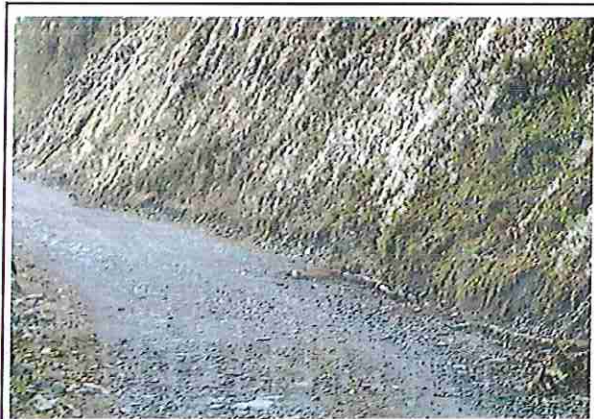


foto 172: KM 08 + 550 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.80 m.



foto 173: KM 08 + 600 Terreno plano con un ancho de superficie 4.04 m.



foto 174: KM 08 + 650 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.94 m.



Dulce Susari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000620



foto 175: KM 08 + 700 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.97 m.



foto 176: KM 08 + 750 Terreno plano con un ancho de superficie 4.20 m.



foto 177: KM 08 + 800 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.97 m.



foto 178: KM 08 + 850 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.80 m.



foto 179: KM 08 + 900 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.08 m.



foto 180: KM 08 + 950 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.94 m.



*Ben S. Cari Sucapuca*  
Ben S. Cari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 135338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000619



foto 181: KM 09 + 000 Terreno plano con un ancho de superficie 4.20 m.



foto 182: KM 09 + 050 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.97 m.



foto 183: KM 09 + 100 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.94 m.

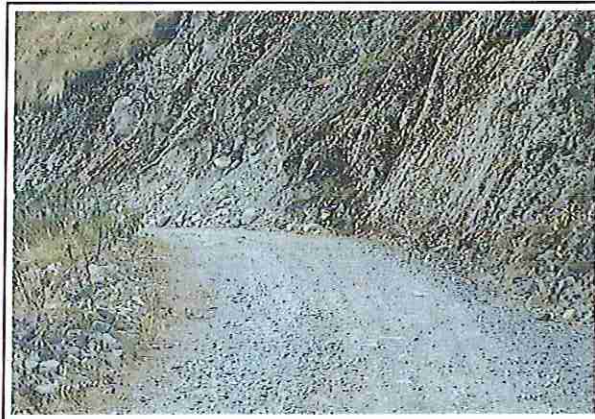


foto 184: KM 09 + 150 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.08 m.



foto 185: KM 09 + 200 Terreno accidentado con un ancho de superficie 3.56 m.



foto 186: KM 09 + 250 Terreno accidentado con un ancho de superficie 3.56 m.



Ruben Suñari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000618



foto 187: KM 09 + 300 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.08 m.



foto 188: KM 09 + 350 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.94 m.



foto 189: KM 09 + 400 Terreno plano con un ancho de superficie 4.20 m.



foto 190: KM 09 + 450 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.97 m.



foto 191: KM 09 + 500 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.94 m.



foto 192: KM 09 + 550 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.94 m.



Roben Suroñi Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000617



foto 193: KM 09 + 600 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.97 m.



Foto 194: KM 09 + 650 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.08 m.



foto 195: KM 09 + 700 Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



Foto 196: KM 09 + 750, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.

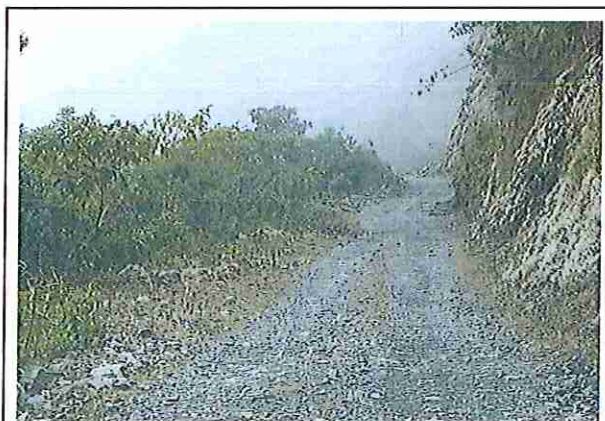


foto 197: KM 09 + 800 Terreno accidentado con un ancho de superficie 3.56 m.



Foto 198: KM-09+ 850 Terreno accidentado con un ancho de superficie 3.56 m.



*Ruben Pacari Sucupuca*  
Ruben Pacari Sucupuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000616



foto 199: KM 09 + 900 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.94 m.



Foto 200: KM 09 + 950 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.97 m.



foto 201: KM 10 + 000 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.97 m.



foto 202: KM 10 + 050 Terreno plano con un ancho de superficie 4.20 m.



foto 203: KM 10 + 100 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.08 m.



foto 204: KM 10 + 150 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.94 m.



Aben Sicari Sicapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urqui*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 205: KM 10 + 200 Terreno accidentado con un ancho de superficie 3.56 m.



foto 206: KM 10 + 250 Terreno accidentado con un ancho de superficie 3.56 m.



foto 207: KM 10 + 300 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.97 m.



foto 208: KM 10 + 350 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.96 m.



foto 209: KM 10 + 400 Terreno accidentado con un ancho de superficie 3.56 m.



foto 210: KM 10 + 450 Terreno accidentado con un ancho de superficie 3.56 m.



Ruben Aucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000614

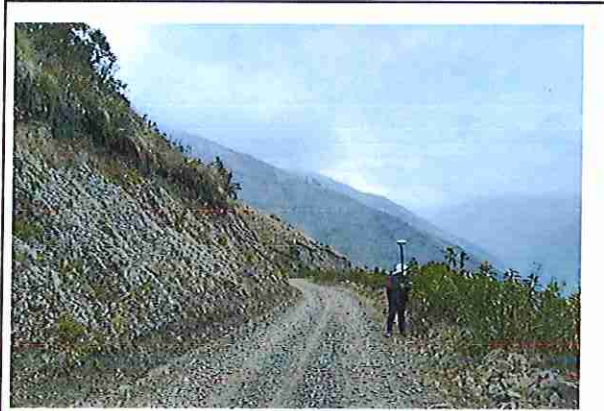


foto 211: KM 10 + 500 Terreno plano con un ancho de superficie 4.20 m.



foto 212: KM 10 + 550 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.98 m.



foto 213: KM 10 + 600 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.97 m.



foto 214: KM 10 + 650 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.94 m.

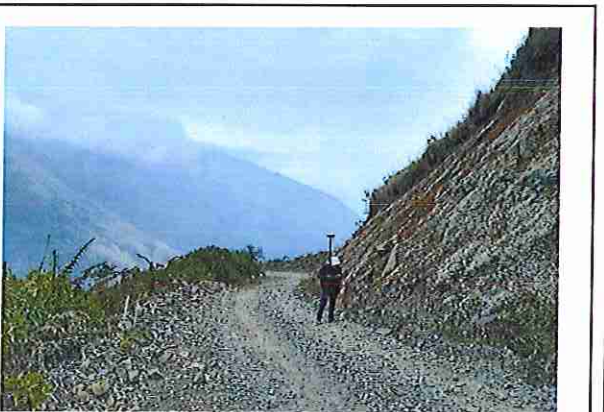


foto 215: KM 10 + 700 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.93 m.



foto 216: KM 10 + 750 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.08 m.



Iuben Sicari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000613



foto 217: KM 10 + 800 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.95 m.



foto 218: KM 10 + 850 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.93 m.



foto 219: KM 10 + 900 Terreno accidentado con un ancho de superficie 4.00 m.



foto 220: KM 10 + 950 Terreno accidentado con un ancho de superficie 4.00 m.



foto 221: KM 11 + 000 Terreno ondulado con un ancho de superficie 4.00 m.



foto 222: KM 11 + 050 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.08 m.



Arben Sacari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
C.P. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiola  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92861



000612



foto 223: KM 11 + 100 Terreno accidentado con un ancho de superficie 4.00 m.



foto 224: KM 11 + 150 Terreno accidentado con un ancho de superficie 4.00 m.



foto 225: KM 11 + 200 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.93 m.



foto 226: KM 11 + 250 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.92 m.



foto 227: KM 11 + 300 Terreno accidentado con un ancho de superficie 4.00 m.



foto 228: KM 11 + 350 Terreno accidentado con un ancho de superficie 4.00 m.



Arben Sicari Bucapuca  
ING. EN INGENIERIA CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiola  
INGENIERO CIVIL,  
CIP. 92361





foto 229: KM 11 + 400 Terreno accidentado con un ancho de superficie 4.00 m.



foto 230: KM 11 + 450 Terreno accidentado con un ancho de superficie 4.00 m.



foto 231: KM 11 + 500 Terreno plano con un ancho de superficie 3.96 m.



foto 232: KM 11 + 550 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.01 m.



foto 233: KM 11 + 600 Terreno accidentado con un ancho de superficie 4.00 m.



foto 234: KM 11 +650 Terreno accidentado con un ancho de superficie 4.00 m.



Roberto Sotelo Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiola  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000610



foto 235: KM 11 + 700 foto 232: KM 11 + 550 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.01 m.



foto 236: KM 11 + 750 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.08 m.



foto 237: KM 11 + 800 Terreno accidentado con un ancho de superficie 4.00 m.



foto 238: KM 11 + 850 Terreno accidentado con un ancho de superficie 4.00 m.



foto 239: KM 11 + 900 Terreno accidentado con un ancho de superficie 4.00 m.



foto 240: KM 11 + 950 Terreno accidentado con un ancho de superficie 4.00 m.



Alber Lucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000609

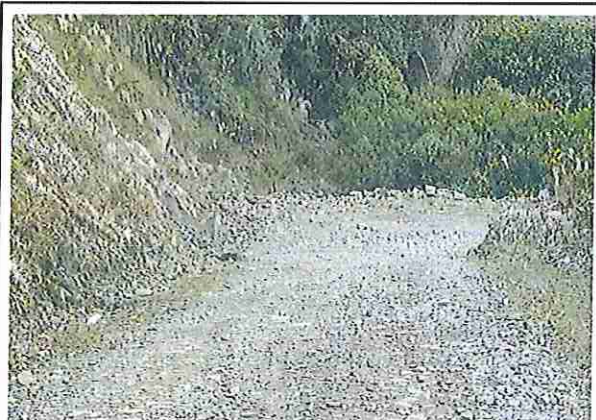


foto 241: KM 12 + 000 Terreno accidentado con un ancho de superficie 4.00 m.



foto 242: KM 12 + 050 Terreno accidentado con un ancho de superficie 4.00 m.



foto 243: KM 12 + 100 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.08 m.



foto 244: KM 12 + 150 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.01 m.



foto 245: KM 12 + 200 Terreno accidentado con un ancho de superficie 4.00 m.



foto 246: KM 12 + 250 Terreno accidentado con un ancho de superficie 4.00 m.



*Benincari Sucapuca*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urqui*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 247: KM 12 + 300 Terreno accidentado con un ancho de superficie 3.90 m.



foto 248: KM 12 + 350 Terreno accidentado con un ancho de superficie 3.90 m.



foto 249: KM 12 + 400 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.90 m.



foto 250: KM 12 + 450 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.91 m.



foto 251: KM 12 + 500 Terreno accidentado con un ancho de superficie 3.93 m.



foto 252: KM 12 + 550 Terreno accidentado con un ancho de superficie 3.94 m.



Ruben S. Kari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiola*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000607



foto 253: KM 12 + 600 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.08 m.



foto 254: KM 12 + 650 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.01 m.



foto 255: KM 12 + 700 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.01 m.



foto 256: KM 12 + 750 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.03 m.



foto 257: KM 12 + 800 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.04 m.



foto 258: KM 12 + 850 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.02 m.



Rubén S. Ari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
C.P. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 259: KM 12 + 900 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.08 m.



foto 260: KM 12 + 950 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.04 m.



foto 261: KM 13 + 000 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.02 m.



foto 262: KM 13 + 050 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.01 m.



foto 263: KM 13 + 100 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.01 m.



foto 264: KM 13 + 150 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.03 m.



Ben Aucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiola  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000605



foto 265: KM 13 + 200 Terreno accidentado con un ancho de superficie de 3.98 m.



foto 266: KM 13 + 250 Terreno accidentado con un ancho de superficie de 3.99 m.

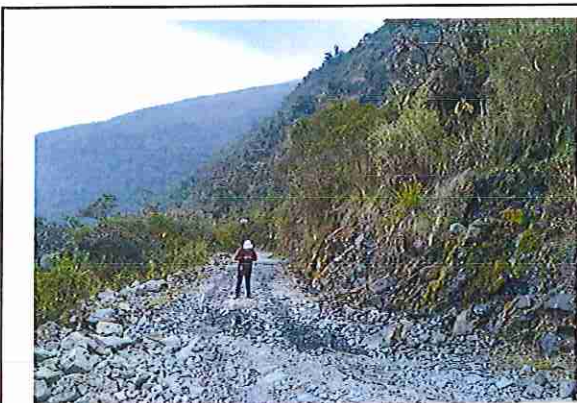


foto 267: KM 13 + 300 Terreno accidentado con un ancho de superficie de 3.95 m.



foto 268: KM 13 + 350 Terreno accidentado con un ancho de superficie de 3.98 m.



foto 269: KM 13 + 400 Terreno accidentado con un ancho de superficie de 3.97 m.

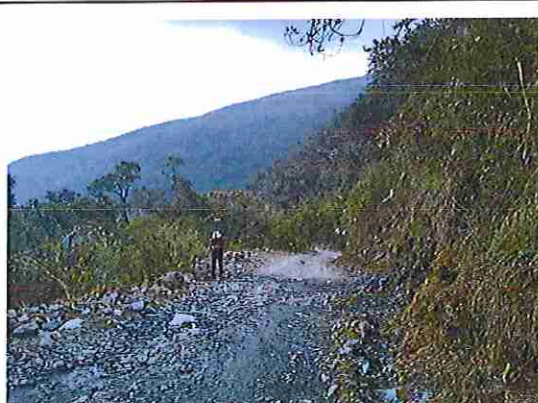


foto 270: KM 13 + 450 Terreno accidentado con un ancho de superficie de 3.96 m.



Walden Sacari Siscapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000604



foto 271: KM 13 + 500 Terreno accidentado con un ancho de superficie de 3.94 m.

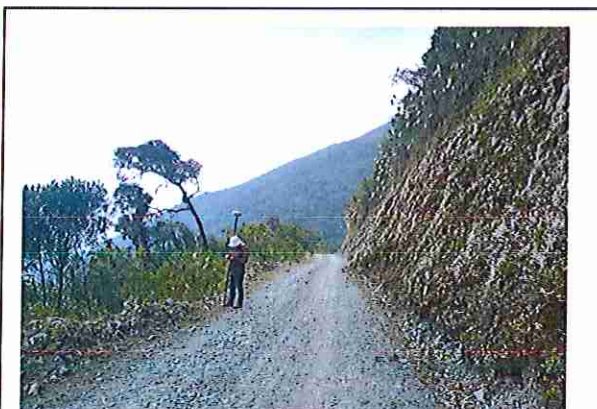


foto 272: KM 13 + 550 Terreno accidentado con un ancho de superficie de 3.98 m.



foto 273: KM 13 + 600 Terreno ondulado con un ancho de superficie de 4.06 m.



foto 274: KM 13 + 650 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.08 m.



foto 275: KM 13 + 700 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.08 m.



foto 276: KM 13 + 750 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.05 m.



Ruben Lucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 277: KM 13 + 800 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.02 m.



foto 278: KM 13 + 850 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.08 m.



foto 279: KM 13 + 900 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.08 m.



foto 280: KM 13 + 950 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.07 m.



foto 281: KM 14 + 000 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.08 m.



foto 282: KM 14 + 050 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.06 m.



Julien Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urqui o  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



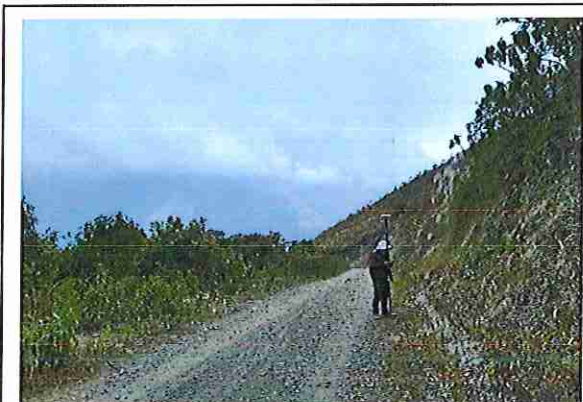


foto 283: KM 14 + 100 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.04 m.



foto 284: KM 14 + 150 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.03 m.



foto 285: KM 14 + 200 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.08 m.




foto 286: KM 14 + 250 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.05 m.



foto 287: KM 14 + 300 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.07 m.



foto 288: KM 14 + 350 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.08 m.

  
Nuber Sucasu Sucasuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

  
Julio Augusto Delgado Urquiola  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000601



foto 289: KM 14 + 400 Terreno ondulado con un ancho de superficie de 3.99 m.



foto 290: KM 14 + 450 Terreno ondulado con un ancho de superficie de 3.97 m.



foto 291: KM 14 + 500 Terreno ondulado con un ancho de superficie de 3.99 m.



foto 292: KM 14 + 550 Terreno ondulado con un ancho de superficie de 3.98 m.



foto 293: KM 14 + 600 Terreno ondulado con un ancho de superficie de 3.99 m.



foto 294: KM 14 + 650 Terreno ondulado con un ancho de superficie de 3.95 m.



Ruber Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000600



foto 295: KM 14 + 700 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.08 m.



foto 296: KM 14 + 750 Terreno ondulado con un ancho de superficie de 3.99 m.



foto 297: KM 14 + 800 Terreno ondulado con un ancho de superficie de 3.99 m.



foto 298: KM 14 + 850 Terreno ondulado con un ancho de superficie de 3.97 m.



foto 299: KM 14 + 900 Terreno ondulado con un ancho de superficie de 3.99 m.



foto 300: KM 14 + 950 Terreno ondulado con un ancho de superficie de 3.97 m.



Wiblen Sacari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Dolgado Urquiza*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000599



foto 301: KM 15 + 000 Terreno ondulado con un ancho de superficie de 3.99 m.



foto 302: KM 15+ 050 Terreno ondulado con un ancho de superficie de 3.96 m.



foto 303: KM 15 + 100 Terreno ondulado con un ancho de superficie de 3.99 m.



foto 304: KM 15+ 150 Terreno ondulado con un ancho de superficie de 3.97 m.



foto 305: KM 15 + 200 Terreno ondulado con un ancho de superficie de 3.99 m.



foto 306: KM 15 + 250 Terreno ondulado con un ancho de superficie de 3.94 m.



Ruben Sycari Sicapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urqui  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 307: KM 15 + 300 Terreno ondulado con un ancho de superficie de 3.94 m.



foto 308: KM 15 + 350 Terreno ondulado con un ancho de superficie de 3.96 m.



foto 309: KM 15 + 400 Terreno ondulado con un ancho de superficie de 3.92 m.



foto 310: KM 15 + 450 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.08 m.



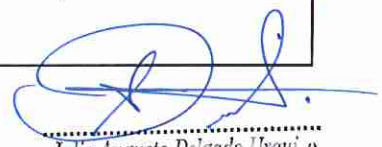
foto 311: KM 15 + 500 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.08 m.



foto 312: KM 15 + 550 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.04 m.



Ruben Suican Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338



Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000597



foto 313: KM 15 + 600 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.08 m.



foto 314: KM 15 + 650 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.01 m.



foto 315: KM 15 + 700 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.08 m.



foto 316: KM 15 + 750 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.03 m.



foto 317: KM 15 + 800 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.08 m.



foto 318: KM 15 + 850 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.02 m.



Rubén Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiola  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000596



foto 319: KM 15 + 900 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.03 m.



foto 320: KM 15 + 950 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.01 m.



foto 321: KM 16 + 000 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.03 m.



foto 322: KM 16 + 050 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.05 m.



foto 323: KM 16 + 100 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.03 m.



foto 324: KM 16 + 150 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.05 m.



Euben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000595



foto 325: KM 16 + 200 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.03 m.



foto 326: KM 16 + 250 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.02 m.



foto 327: KM 16 + 300 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.03 m.



foto 328: KM 16 + 350 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.01 m.



foto 329: KM 16 + 400 Terreno plano con un ondulado de superficie 3.97 m.



foto 330: KM 16 + 450 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.03 m.



*Abner Sucari Sucapuca*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000594



foto 331: KM 16 + 500 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.08 m.



foto 332: KM 16 + 550 Terreno plano con un ondulado de superficie 3.97 m.



foto 333: KM 16 + 600 Terreno plano con un ondulado de superficie 3.97 m.



foto 334: KM 16 + 650 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.03 m.



foto 335: KM 16 + 700 Terreno plano con un ondulado de superficie 3.97 m.



foto 336: KM 16 + 750 Terreno plano con un ondulado de superficie 3.98 m.



Ben Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiola  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000593



foto 337: KM 16 + 800 Terreno plano con un ondulado de superficie 3.97 m.



foto 338: KM 16 + 850 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.03 m.



foto 339: KM 16 + 900 Terreno plano con un ondulado de superficie 3.97 m.



foto 340: KM 16 + 950 Terreno plano con un ondulado de superficie 3.97 m.



foto 341: KM 17 + 000 Terreno plano con un ondulado de superficie 3.97 m.



foto 342: KM 17 + 050 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.03 m.



Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urqui o  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000592



foto 343: KM 17 + 100 Terreno plano con un ondulado de superficie 3.92 m.



foto 344: KM 17 + 150 Terreno plano con un ondulado de superficie 3.95 m.



foto 345: KM 17 + 200 Terreno plano con un ondulado de superficie 3.92 m.



foto 346: KM 17 + 250 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.03 m.



foto 347: KM 17 + 300 Terreno plano con un ondulado de superficie 3.92 m.



foto 348: KM 17 + 350 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.08 m.



Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urqui  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 349: KM 17 + 400 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.03 m.



foto 350: KM 17 + 450 Terreno plano con un ondulado de superficie 3.92 m.



foto 351: KM 17 + 500 Terreno plano con un ondulado de superficie 3.92 m.



foto 352: KM 17 + 550 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.03 m.



foto 353: KM 17 + 600 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.03 m.



foto 354: KM 17 + 650 Terreno plano con un ondulado de superficie 3.92 m.



Rubén Sucan Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338



Julio Augusto Delgado Urquiola  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92561



000590



foto 355: KM 17 + 700 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.08 m.



foto 356: KM 17 + 750 Terreno plano con un ondulado de superficie 3.96 m.



foto 357: KM 17 + 800 Terreno plano con un ondulado de superficie 3.98 m.



foto 358: KM 17 + 850 Terreno plano con un ondulado de superficie 3.98 m.



foto 359: KM 17 + 900 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.03 m.



foto 360: KM 17 + 950 Terreno plano con un ondulado de superficie 3.95 m.



*[Signature]*  
GUCAN SUCCUPECA  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*[Signature]*  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000539



foto 361: KM 18 + 000 Terreno plano con un ondulado de superficie 3.98 m.



foto 362: KM 18 + 050 Terreno plano con un ondulado de superficie 3.99 m.



foto 363: KM 18 + 100 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.03 m.



foto 364: KM 18 + 150 Terreno plano con un ondulado de superficie 3.96 m.



foto 365: KM 18 + 200 Terreno plano con un ondulado de superficie 3.98 m.



foto 366: KM 18 + 250 Terreno plano con un ondulado de superficie 3.97 m.

INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000588



foto 367: KM 18 + 300 Terreno plano con un ondulado de superficie 3.99 m.



foto 368: KM 18 + 350 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.08 m.



foto 369: KM 18 + 400 Terreno plano con un ondulado de superficie 3.98 m.



foto 370: KM 18 + 450 Terreno plano con un ondulado de superficie 3.97 m.



foto 371: KM 18 + 500 Terreno plano con un ancho de superficie 3.89 m.



foto 372: KM 18 + 550 Terreno plano con un ondulado de superficie 3.98 m.



*[Signature]*  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. 185338

*[Signature]*  
Julio Augusto Delgado Urqui 9  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. 92361



000537



foto 373: KM 18 + 600 Terreno plano con un ondulado de superficie 3.98 m.



foto 374: KM 18 + 650 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.03 m.



foto 375: KM 18 + 700 Terreno plano con un ondulado de superficie 4.04 m.



foto 376: KM 18 + 750 Terreno plano con un ondulado de superficie 3.98 m.



foto 377: KM 18 + 800 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.08 m.



foto 378: KM 18 + 850 Terreno plano con un ondulado de superficie 4.06 m.

Rubén Sucón Sucónpuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000586



foto 379: KM 18 + 900 Terreno plano con un ancho de superficie 3.89 m.



foto 380: KM 18 + 950 Terreno plano con un ondulado de superficie 4.01 m.



foto 381: KM 19 + 000 Terreno plano con un ondulado de superficie 4.04 m.



foto 382: KM 19 + 050 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.03 m.



foto 383: KM 19 + 100 Terreno plano con un ancho de superficie 3.89 m.



foto 384: KM 19 + 150 Terreno plano con un ondulado de superficie 4.03 m.



Ingeniero Oscar Sucasaca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000585



foto 385: KM 19 + 200 Terreno plano con un ondulado de superficie 4.04 m.



foto 386: KM 19 + 250 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.03 m.



foto 387: KM 19 + 300 Terreno plano con un ondulado de superficie 4.01 m.



foto 388: KM 19 + 350 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.08 m.



foto 389: KM 19 + 400 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.03 m.



foto 390: KM 19 + 450 Terreno plano con un ondulado de superficie 4.04 m.



Rubén Aucari Sucupuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000584



foto 391: KM 19 + 500 Terreno plano con un ondulado de superficie 4.04 m.



foto 392: KM 19 + 550 Terreno plano con un ondulado de superficie 4.02 m.



foto 393: KM 19 + 600 Terreno plano con un ancho de superficie 3.89 m.



foto 394: KM 19 + 650 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.03 m.



foto 395: KM 19 + 700 Terreno plano con un ondulado de superficie 4.04 m.



foto 396: KM 19 + 750 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.08 m.



INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000583



foto 397: KM 19 + 800 Terreno plano con un ondulado de superficie 4.04 m.



foto 398: KM 19 + 850 Terreno plano con un ancho de superficie 3.89 m.



foto 399: KM 19 + 900 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.03 m.



foto 400: KM 19 + 950 Terreno plano con un ondulado de superficie 4.04 m.

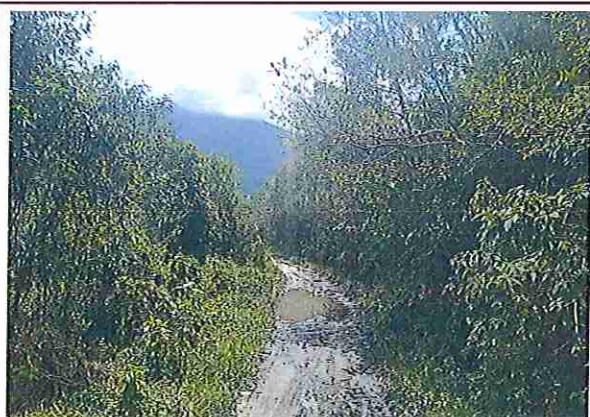


foto 401: KM 20 + 000 Terreno plano con un ancho de superficie 4.04 m.



foto 402: KM 20 + 050 Terreno plano con un ancho de superficie 3.89 m.

KILÓMETRO VI SUCAPUCA  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000532



foto 403: KM 20 + 100 Terreno plano con un ondulado de superficie 4.04 m.



foto 404: KM 20 + 150 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.03 m.



foto 405: KM 20 + 200 Terreno plano con un ancho de superficie 3.89 m.



foto 406: KM 20 + 250 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.03 m.



foto 407: KM 20 + 300 Terreno plano con un ondulado de superficie 4.04 m.



foto 408: KM 20 + 350 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.08 m.

Rubén Aucan Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000531



foto 409: KM 20 + 400 Terreno plano con un ondulado de superficie 4.04 m.



foto 410: KM 20 + 450 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.03 m.



foto 411: KM 20 + 500 Terreno plano con un ondulado de superficie 4.04 m.



foto 412: KM 20 + 550 Terreno plano con un ancho de superficie 3.89 m.



foto 413: KM 20 + 600 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.03 m.



foto 414: KM 20 + 650 Terreno plano con un ondulado de superficie 4.04 m.



*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000580



foto 415: KM 20 + 700 Terreno plano con un ancho de superficie 3.89 m.



foto 416: KM 20 + 750 Terreno plano con un ancho de superficie 4.04 m.



foto 417: KM 20 + 800 Terreno plano con un ondulado de superficie 4.02 m.



foto 418: KM 20 + 850 Terreno plano con un ondulado de superficie 4.04 m.



foto 419: KM 20 + 900 Terreno plano con un ancho de superficie 3.89 m.



foto 420 KM 20 + 950 Terreno plano con un ancho de superficie 4.04 m.

*[Signature]*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*[Signature]*  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000579



foto 421: KM 21 + 000 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.03 m.



foto 422: KM 21 + 050 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.08 m.



foto 423: KM 21 + 100 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.03 m.



foto 424: KM 21 + 150 Terreno plano con un ancho de superficie 3.89 m.



foto 425: KM 21 + 200 Terreno plano con un ancho de superficie 4.04 m.



foto 426: KM 21 + 250 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.03 m.

Juan Sucasaca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000578



foto 427: KM 21 + 300 Terreno plano con un ancho de superficie 3.89 m.



foto 428: KM 21 + 350 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.03 m.



foto 429: KM 21 + 400 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.03 m.



foto 430: KM 21 + 450 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.03 m.



foto 431: KM 21 + 500 Terreno plano con un ancho de superficie 3.89 m.



foto 432: KM 21 + 550 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.03 m.

Rufina Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000577



foto 433: KM 21 + 600 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.01 m.



foto 434: KM 21 + 650 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.03 m.



foto 435: KM 21 + 700 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.03 m.



foto 436: KM 21 + 750 Terreno plano con un ancho de superficie 4.04 m.



foto 437: KM 21 + 800 Terreno plano con un ancho de superficie 3.89 m.



foto 438: KM 21 + 850 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.03 m.

Rubén Aucán Cúcapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000576



foto 439: KM 21 + 900 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.03 m.



foto 440: KM 21 + 950 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.01 m.



foto 441: KM 22 + 000 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.05 m.



foto 442: KM 22 + 050 Terreno plano con un ancho de superficie 4.04 m.



foto 442: KM 22 + 100 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.02 m.



foto 443: KM 22 + 150 Terreno plano con un ancho de superficie 3.89 m.

Ruben Aucan S. Capuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000575



foto 444: KM 22 + 200 Terreno plano con un ancho de superficie 4.04 m.



foto 445: KM 22 + 250 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.03 m.



foto 446: KM 22 + 300 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.03 m.



foto 447: KM 22 + 350 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.04 m.



foto 448: KM 22 + 400 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.03 m.



foto 449: KM 22 + 450 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.08 m.

Rubén Darío Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000574



foto 450: KM 22 + 500 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.02 m.



foto 451: KM 22 + 550 Terreno plano con un ancho de superficie 4.04 m.



foto 452: KM 22 + 570 Terreno plano con un ancho de superficie de 4.08 m.

Ruben Eduard Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000573

INVENTARIO VIAL  
FORMATO N° 2 - Topografía

Intervención: SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO:  
TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI - PUMACHACA - MAPURAYA;  
CARABAYA, PUNO

Región: PUNO  
Provincia: CARABAYA  
Distrito: AYAPATA

Ruta: R-06  
Fecha: sep-20

Tipo de terreno	Plano: Tipo 1	Ondulado: Tipo 2	Accidentado: Tipo 3	Escarpado: Tipo 4
-----------------	---------------	------------------	---------------------	-------------------

Progresiva		Tipo de Terreno	Pendiente %		Ancho Superf. Rodadura (Metros)	Foto N°
Del Km	Al Km		Máx.	Mín.		
<b>TRAMO PUMACHACA - MAPURAYA</b>						
0+000.00	0+050.00	plano	4.59%	4.46%	4.20	1
0+050.00	0+100.00	plano	4.60%	4.50%	4.08	2
0+100.00	0+150.00	plano	4.60%	4.32%	4.04	3
0+150.00	0+200.00	ondulado	4.62%	4.49%	3.80	4
0+200.00	0+250.00	ondulado	4.63%	4.53%	3.84	5
0+250.00	0+300.00	ondulado	4.63%	4.35%	3.88	6
0+300.00	0+350.00	plano	1.63%	1.55%	4.00	7
0+350.00	0+400.00	plano	1.62%	1.45%	3.92	8
0+400.00	0+450.00	accidentado	8.40%	8.16%	3.56	9
0+450.00	0+500.00	accidentado	8.41%	8.25%	4.16	10
0+500.00	0+550.00	accidentado	10.80%	10.16%	4.00	11
0+550.00	0+600.00	ondulado	5.14%	5.00%	4.04	12
0+600.00	0+650.00	ondulado	5.15%	5.05%	3.84	13
0+650.00	0+700.00	accidentado	9.38%	8.83%	3.84	14
0+700.00	0+750.00	accidentado	9.38%	8.92%	3.60	15
0+750.00	0+800.00	accidentado	9.33%	8.36%	4.00	16
0+800.00	0+850.00	accidentado	9.37%	9.10%	3.72	17
0+850.00	0+900.00	accidentado	9.38%	9.20%	3.56	18
0+900.00	0+950.00	accidentado	9.38%	8.83%	4.20	19
0+950.00	1+000.00	accidentado	9.37%	9.10%	4.08	20
1+000.00	1+050.00	plano	2.33%	2.29%	3.89	21
1+050.00	1+100.00	plano	2.33%	2.19%	3.77	22
1+100.00	1+150.00	ondulado	6.14%	5.84%	3.74	23
1+150.00	1+200.00	ondulado	6.10%	5.47%	3.52	24
1+200.00	1+250.00	escarpado	10.94%	10.63%	3.55	25
1+250.00	1+300.00	escarpado	10.96%	10.74%	3.59	26
1+300.00	1+350.00	plano	1.72%	1.62%	3.70	27
1+350.00	1+400.00	plano	1.71%	1.67%	3.63	28
1+400.00	1+450.00	plano	1.72%	1.68%	3.29	29
1+450.00	1+500.00	accidentado	7.99%	7.51%	3.85	30
1+500.00	1+550.00	accidentado	7.99%	7.59%	3.70	31
1+550.00	1+600.00	accidentado	7.94%	7.12%	3.74	32
1+600.00	1+650.00	plano	2.72%	2.65%	3.55	33
1+650.00	1+700.00	plano	2.73%	2.67%	3.85	34



Ruben Soria Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000572

Progresiva		Tipo de Terreno	Pendiente %		Ancho Superf. Rodadura (Metros)	Foto N°
Del Km	Al Km		Máx.	Min.		
1+700.00	1+750.00	plano	2.73%	2.57%	3.33	35
1+750.00	1+800.00	plano	4.93%	4.79%	3.70	36
1+800.00	1+850.00	accidentado	9.49%	9.31%	3.44	37
1+850.00	1+900.00	accidentado	9.49%	8.93%	3.29	38
1+900.00	1+950.00	plano	1.96%	1.86%	3.89	39
1+950.00	2+000.00	plano	1.95%	1.75%	3.77	40
2+000.00	2+050.00	plano	1.96%	1.90%	3.99	41
2+050.00	2+100.00	plano	1.96%	1.92%	3.88	42
2+100.00	2+150.00	escarpado	14.83%	13.95%	3.84	43
2+150.00	2+200.00	escarpado	14.80%	14.39%	3.61	44
2+200.00	2+250.00	plano	0.24%	0.24%	3.65	45
2+250.00	2+300.00	plano	0.24%	0.23%	3.69	46
2+300.00	2+350.00	plano	3.39%	3.23%	3.80	47
2+350.00	2+400.00	plano	3.37%	3.02%	3.72	48
2+400.00	2+450.00	plano	3.39%	3.29%	3.38	49
2+450.00	2+500.00	accidentado	7.23%	7.09%	3.95	50
2+500.00	2+550.00	plano	0.90%	0.85%	3.80	51
2+550.00	2+600.00	plano	0.90%	0.87%	3.84	52
2+600.00	2+650.00	accidentado	7.99%	7.83%	3.65	53
2+650.00	2+700.00	accidentado	7.99%	7.51%	3.65	54
2+700.00	2+750.00	ondulado	4.77%	4.53%	3.42	55
2+750.00	2+800.00	ondulado	4.74%	4.25%	3.80	56
2+800.00	2+850.00	ondulado	6.84%	6.64%	3.53	57
2+850.00	2+900.00	accidentado	6.85%	6.71%	3.38	58
2+900.00	2+950.00	accidentado	6.85%	6.44%	3.99	59
2+950.00	3+000.00	accidentado	6.84%	6.64%	3.88	60
3+000.00	3+050.00	accidentado	6.85%	6.71%	4.41	61
3+050.00	3+100.00	accidentado	6.85%	6.44%	4.28	62
3+100.00	3+150.00	plano	2.25%	2.14%	4.24	63
3+150.00	3+200.00	plano	2.24%	2.01%	3.99	64
3+200.00	3+250.00	plano	2.25%	2.19%	4.03	65
3+250.00	3+300.00	plano	2.25%	2.21%	4.07	66
3+300.00	3+350.00	ondulado	5.56%	5.23%	4.20	67
3+350.00	3+400.00	accidentado	7.62%	7.41%	4.12	68
3+400.00	3+450.00	accidentado	7.64%	7.48%	3.74	69
3+450.00	3+500.00	accidentado	9.49%	8.93%	4.37	70
3+500.00	3+550.00	accidentado	9.49%	9.02%	4.20	71
3+550.00	3+600.00	accidentado	9.44%	8.46%	4.24	72
3+600.00	3+650.00	accidentado	9.48%	9.21%	4.03	73
3+650.00	3+700.00	accidentado	9.49%	9.31%	4.03	74
3+700.00	3+750.00	accidentado	9.49%	8.93%	3.78	75
3+750.00	3+800.00	accidentado	9.48%	9.21%	4.20	76
3+800.00	3+850.00	escarpado	11.47%	11.25%	3.91	77
3+850.00	3+900.00	escarpado	11.47%	10.79%	3.74	78
3+900.00	3+950.00	escarpado	11.47%	10.91%	4.41	79
3+950.00	4+000.00	ondulado	6.16%	5.53%	4.28	80
4+000.00	4+050.00	ondulado	6.19%	6.02%	4.20	81

*(Handwritten signature and stamp)*  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

*(Handwritten signature)*  
 Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 22361



000571

Progresiva		Tipo de Terreno	Pendiente %		Ancho Superf. Rodadura (Metros)	Foto N°
Del Km	Al Km		Máx.	Min.		
4+050.00	4+100.00	escarpado	13.68%	13.40%	4.08	82
4+100.00	4+150.00	ondulado	5.39%	5.07%	4.04	83
4+150.00	4+200.00	accidentado	8.69%	8.45%	3.80	84
4+200.00	4+250.00	accidentado	8.71%	8.53%	3.84	85
4+250.00	4+300.00	accidentado	8.71%	8.19%	3.88	86
4+300.00	4+350.00	accidentado	8.71%	8.28%	4.00	87
4+350.00	4+400.00	accidentado	8.65%	7.76%	3.92	88
4+400.00	4+450.00	plano	0.31%	0.30%	3.56	89
4+450.00	4+500.00	plano	3.15%	3.09%	4.16	90
4+500.00	4+550.00	plano	0.53%	0.49%	4.00	91
4+550.00	4+600.00	plano	0.52%	0.51%	4.04	92
4+600.00	4+650.00	plano	0.53%	0.51%	3.84	93
4+650.00	4+700.00	plano	0.53%	0.49%	3.84	94
4+700.00	4+750.00	plano	0.53%	0.50%	3.60	95
4+750.00	4+800.00	plano	0.52%	0.47%	4.00	96
4+800.00	4+850.00	plano	0.52%	0.51%	3.72	97
4+850.00	4+900.00	ondulado	5.77%	5.65%	3.56	98
4+900.00	4+950.00	ondulado	5.77%	5.42%	4.20	99
4+950.00	5+000.00	ondulado	5.76%	5.60%	4.08	100
5+000.00	5+050.00	plano	0.47%	0.47%	3.99	101
5+050.00	5+100.00	plano	0.47%	0.45%	3.88	102
5+100.00	5+150.00	ondulado	4.28%	4.07%	3.84	103
5+150.00	5+200.00	ondulado	4.26%	3.82%	3.61	104
5+200.00	5+250.00	ondulado	4.27%	4.16%	3.65	105
5+250.00	5+300.00	ondulado	4.28%	4.20%	3.69	106
5+300.00	5+350.00	ondulado	4.28%	4.03%	3.80	107
5+350.00	5+400.00	accidentado	7.90%	7.68%	3.72	108
5+400.00	5+450.00	accidentado	7.92%	7.76%	3.38	109
5+450.00	5+500.00	accidentado	7.92%	7.45%	3.95	110
5+500.00	5+550.00	accidentado	7.92%	7.53%	3.80	111
5+550.00	5+600.00	accidentado	7.87%	7.06%	3.84	112
5+600.00	5+650.00	accidentado	7.90%	7.68%	3.65	113
5+650.00	5+700.00	accidentado	7.92%	7.76%	3.65	114
5+700.00	5+750.00	accidentado	7.92%	7.45%	3.42	115
5+750.00	5+800.00	accidentado	7.90%	7.68%	3.80	116
5+800.00	5+850.00	accidentado	7.92%	7.76%	3.53	117
5+850.00	5+900.00	plano	2.67%	2.51%	3.38	118
5+900.00	5+950.00	plano	2.67%	2.53%	3.99	119
5+950.00	6+000.00	escarpado	11.18%	10.03%	3.88	120
6+000.00	6+050.00	escarpado	11.23%	10.92%	3.94	121
6+050.00	6+100.00	escarpado	11.25%	11.03%	3.83	122
6+100.00	6+150.00	escarpado	11.25%	10.58%	3.79	123
6+150.00	6+200.00	escarpado	11.23%	10.92%	3.56	124
6+200.00	6+250.00	accidentado	7.15%	7.01%	3.60	125
6+250.00	6+300.00	accidentado	7.15%	6.73%	3.64	126
6+300.00	6+350.00	accidentado	7.15%	6.80%	3.75	127
6+350.00	6+400.00	escarpado	10.49%	9.41%	3.68	128
6+400.00	6+450.00	escarpado	10.54%	10.24%	3.34	129

INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92861



000570

Progresiva		Tipo de Terreno	Pendiente %		Ancho Superf. Rodadura (Metros)	Foto N°
Del Km	Al Km		Máx.	Mín.		
6+450.00	6+500.00	escarpado	10.55%	10.35%	3.90	130
6+500.00	6+550.00	escarpado	10.55%	9.93%	3.75	131
6+550.00	6+600.00	accidentado	7.23%	7.03%	3.79	132
6+600.00	6+650.00	accidentado	7.24%	7.10%	3.60	133
6+650.00	6+700.00	accidentado	7.24%	6.81%	3.60	134
6+700.00	6+750.00	accidentado	7.24%	6.88%	3.38	135
6+750.00	6+800.00	accidentado	7.20%	6.45%	3.75	136
6+800.00	6+850.00	plano	3.27%	3.18%	3.49	137
6+850.00	6+900.00	ondulado	5.95%	5.83%	3.34	138
6+900.00	6+950.00	ondulado	5.95%	5.60%	3.94	139
6+950.00	7+000.00	ondulado	5.94%	5.77%	3.83	140
7+000.00	7+050.00	ondulado	5.95%	5.83%	4.20	141
7+050.00	7+100.00	ondulado	5.95%	5.60%	4.08	142
7+100.00	7+150.00	plano	3.96%	3.76%	4.04	143
7+150.00	7+200.00	plano	3.94%	3.53%	3.80	144
7+200.00	7+250.00	accidentado	9.15%	8.90%	3.84	145
7+250.00	7+300.00	accidentado	9.17%	8.99%	3.88	146
7+300.00	7+350.00	ondulado	6.25%	5.88%	4.00	147
7+350.00	7+400.00	ondulado	6.24%	6.07%	3.92	148
7+400.00	7+450.00	accidentado	6.25%	6.13%	3.56	149
7+450.00	7+500.00	plano	1.84%	1.73%	4.16	150
7+500.00	7+550.00	plano	1.84%	1.75%	4.00	151
7+550.00	7+600.00	plano	1.83%	1.64%	4.04	152
7+600.00	7+650.00	plano	1.83%	1.78%	3.84	153
7+650.00	7+700.00	ondulado	5.65%	5.53%	3.84	154
7+700.00	7+750.00	plano	0.94%	0.92%	4.00	155
7+750.00	7+800.00	plano	1.83%	1.64%	4.04	152
7+800.00	7+850.00	plano	1.83%	1.78%	3.84	153
7+850.00	7+900.00	ondulado	5.65%	5.53%	3.84	154
7+900.00	7+924.00	plano	0.94%	0.92%	4.00	155

Tipo de terreno*	Plano (Tipo 1)	Ondulado (Tipo 2)	Accidentado (Tipo 3)	Escarpado (tipo 4)
Pendiente Longitudinal	p% <3%	3% < p% < 6%	6% < p% < 8%	8% < p%



INGENIERO CIVIL  
C.P. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000569

TRAMO PUMACHACA - MAPURAYA

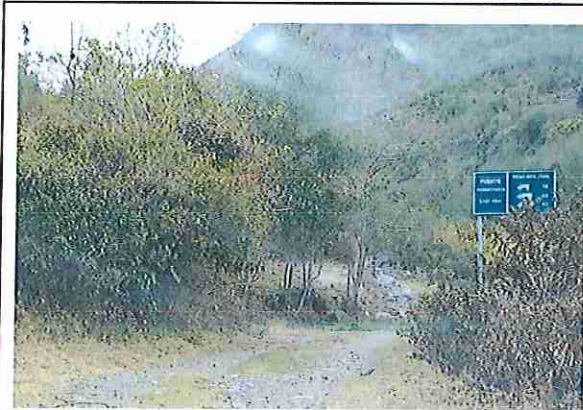


foto 01: KM 00 + 000 Terreno plano con un ancho de superficie 4.20 m.

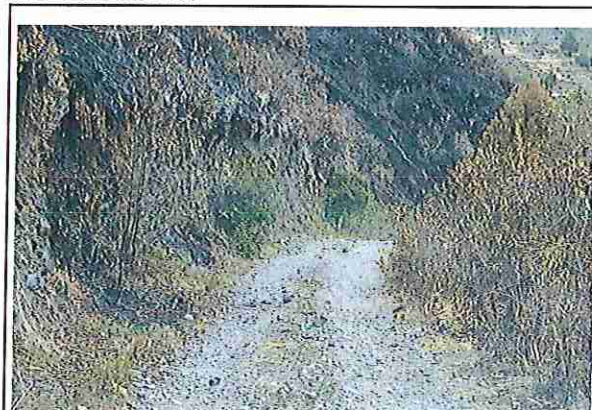


foto 02: KM 00 + 050 Terreno plano con un ancho de superficie 4.08 m.



foto 03: KM 00 + 100 Terreno plano con un ancho de superficie 4.04 m.



foto 04: KM 00 + 150 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.80 m.



foto 05: KM 00 + 200 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.84 m.



foto 06: KM 00 + 250 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.88 m.

Rubén Micael Tucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000568

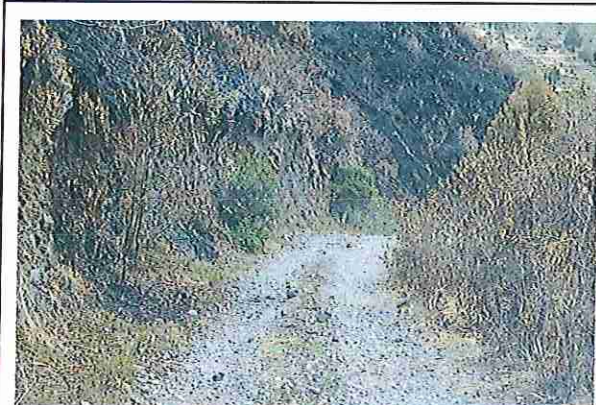


foto 07: KM 00 + 300 Terreno ondulado con un ancho de superficie 4.00 m.



foto 08: KM 00 + 0350 Terreno accidentado con un ancho de superficie 3.92 m.



foto 09: KM 00 + 400 Terreno accidentado con un ancho de superficie 3.86 m.



foto 10: KM 00 + 450 Terreno plano con un ancho de superficie 4.08 m.



foto 011: KM 00 + 500 Terreno ondulado con un ancho de superficie 4.00 m.



foto 12: KM 00 + 550 Terreno ondulado con un ancho de superficie 4.02 m.



Kuben Vicari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000567



foto 13: KM 00 + 600 Terreno ondulado con un ancho de superficie 4.00 m.



foto 14: KM 00 + 650 Terreno ondulado con un ancho de superficie 4.03 m.



foto 15: KM 00 + 700 Terreno ondulado con un ancho de superficie 4.00 m.



foto 16: KM 00 + 750 Terreno ondulado con un ancho de superficie 4.03 m.

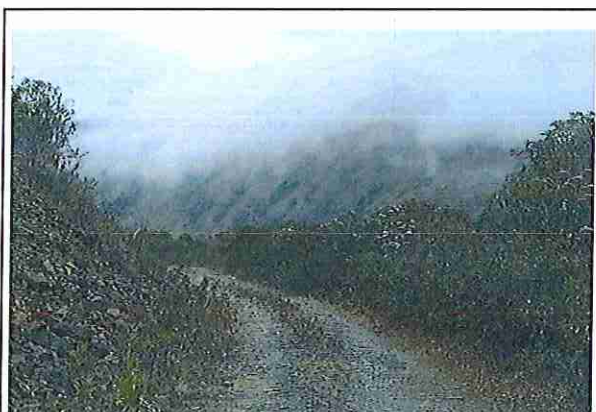


foto 17: KM 00 + 800 Terreno ondulado con un ancho de superficie 4.00 m.



foto 18: KM 00 + 850 Terreno ondulado con un ancho de superficie 4.01 m.

Rubén Sicán Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000566



foto 19: KM 00 + 900 Terreno plano con un ancho de superficie 4.08 m.



foto 20: KM 00 + 950 Terreno plano con un ancho de superficie 4.01 m.



foto 21: KM 01 + 000 Terreno plano con un ancho de superficie 4.08 m.



foto 22: KM 01 + 050 Terreno plano con un ancho de superficie 4.05 m.



foto 23: KM 01 + 100 Terreno plano con un ancho de superficie 4.08 m.



foto 24: KM 01 + 150 Terreno plano con un ancho de superficie 4.06 m.



Ing. Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000565



foto 25: KM 01 + 200 Terreno plano con un ancho de superficie 4.08 m.



foto 26: KM 01 + 250 Terreno plano con un ancho de superficie 4.07 m.



foto 27: KM 01 + 300 Terreno plano con un ancho de superficie 4.08 m.



foto 28: KM 01 + 350 Terreno plano con un ancho de superficie 4.03 m.



foto 29: KM 01 + 400 Terreno accidentado con un ancho de superficie 3.98 m.



foto 30: KM 01 + 450 Terreno accidentado con un ancho de superficie 3.92 m.



Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
C. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000564



foto 31: KM 01 + 500 Terreno accidentado con un ancho de superficie 3.92 m.



foto 32: KM 01 + 550 Terreno accidentado con un ancho de superficie 3.95 m.

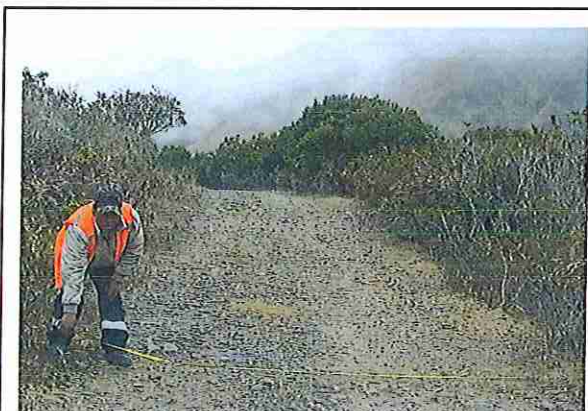


foto 33: KM 01 + 600 Terreno accidentado con un ancho de superficie 3.92 m.



foto 34: KM 0 + 650 Terreno accidentado con un ancho de superficie 3.96 m.



foto 35: KM 01 + 700 Terreno accidentado con un ancho de superficie 3.92 m.



foto 36: KM 01 + 750 Terreno accidentado con un ancho de superficie 3.97 m.



INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000563



foto 37: KM 01 + 800 Terreno accidentado con un ancho de superficie 3.92 m.



foto 38: KM 01 + 850 Terreno accidentado con un ancho de superficie 3.99 m.



foto 39: KM 01 + 900 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.99 m.

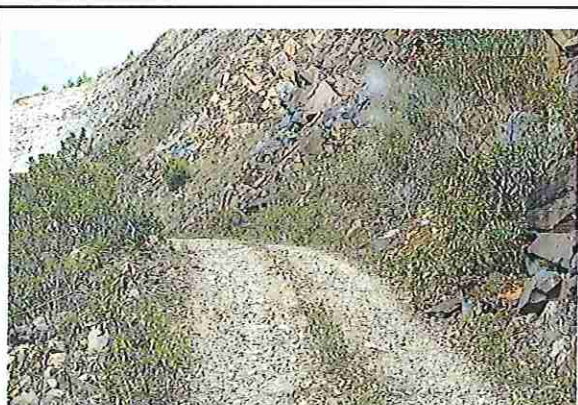


foto 40: KM 01 + 950 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.96 m.



foto 41: KM 02 + 000 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.96 m.



foto 42: KM 02 + 050 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.95 m.



*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
Ing. Juan Sicapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 105338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000562



foto 43: KM 02 + 100 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.96 m.



foto 44: KM 02 + 150 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.94 m.



foto 45: KM 02 + 200 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.96 m.



foto 46: KM 02 + 250 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.93 m.



foto 47: KM 02 + 300 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.96 m.



foto 48: KM 02 + 350 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.98 m.



Ruben Socan Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000561



foto 49: KM 02 + 400 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.96 m.

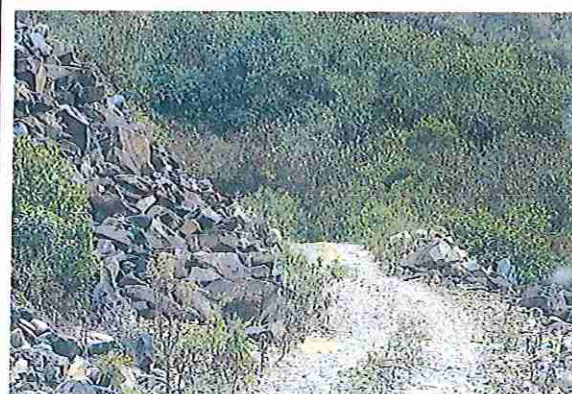


foto 50: KM 02 + 450 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.97 m.



foto 51: KM 02 + 500 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.97 m.



foto 52: KM 02 + 550 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.95 m.



foto 53: KM 02 + 600 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.97 m.



foto 54: KM 02 + 650 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.93 m.



*Ruben Sotari Sucapuca*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000560



foto 55: KM 02 + 700 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.95 m.



foto 56: KM 02 + 750 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.97 m.



foto 57: KM 02 + 800 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.97 m.



foto 58: KM 02 + 850 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.98 m.



foto 59: KM 02 + 900 Terreno plano con un ancho de superficie 3.96 m.



foto 60: KM 02 + 950 Terreno plano con un ancho de superficie 3.95 m.



Benjamin Escari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000559



foto 61: KM 03 + 000 Terreno plano con un ancho de superficie 3.96 m.



foto 62: KM 03 + 050 Terreno plano con un ancho de superficie 3.94 m.



foto 63: KM 03 + 100 Terreno plano con un ancho de superficie 3.98 m.



foto 64: KM 03 + 150 Terreno plano con un ancho de superficie 3.97 m.



foto 65: KM 03 + 200 Terreno plano con un ancho de superficie 3.99 m.



foto 66: KM 03 + 250 Terreno plano con un ancho de superficie 3.96 m.



Shen Saicari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000558



foto 67: KM 03 + 300 Terreno plano con un ancho de superficie 3.98 m.



foto 68: KM 03 + 350 Terreno plano con un ancho de superficie 3.96 m.



foto 69: KM 03 + 400 Terreno plano con un ancho de superficie 3.96 m.



Foto 70: KM 03 + 450 Terreno plano con un ancho de superficie 3.98 m.



foto 71: KM 03 + 500 Terreno plano con un ancho de superficie 3.99 m.



Foto 72: KM 03 + 550 Terreno plano con un ancho de superficie 3.96 m.



Rafael Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000557

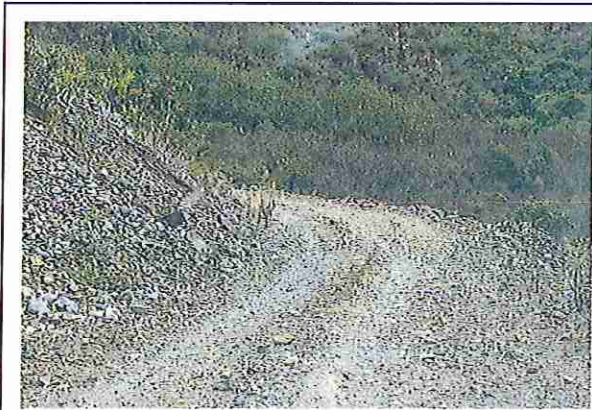


foto 73: KM 03 + 600 Terreno plano con un ancho de superficie 3.99 m.



Foto 74: KM 03 + 650 Terreno plano con un ancho de superficie 3.95 m.



foto 75: KM 03 + 700 Terreno plano con un ancho de superficie 3.99 m.



Foto 76: KM 03 + 750 Terreno plano con un ancho de superficie 3.97 m.



foto 77: KM 03 + 800 Terreno plano con un ancho de superficie 3.99 m.



Foto 78: KM 03 + 850 Terreno plano con un ancho de superficie 3.98 m.



Ruben Sicari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000556



foto 79: KM 03 + 900 Terreno plano con un ancho de superficie 3.99 m.



Foto 80: KM 03 + 950 Terreno plano con un ancho de superficie 3.98 m.



foto 81: KM 04 + 000 Terreno plano con un ancho de superficie 3.99 m.



Foto 82: KM 04 + 050 Terreno ondulado con un ancho de superficie 4.00 m.



foto 83: KM 04 + 100 Terreno ondulado con un ancho de superficie 4.01 m.



Foto 84: KM 04 + 150 Terreno ondulado con un ancho de superficie 4.02 m.



Francisco Sotelo Saccapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 165338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000555



foto 85: KM 04 + 200 Terreno ondulado con un ancho de superficie 4.00 m.



Foto 86: KM 04 + 250 Terreno ondulado con un ancho de superficie 4.03 m.



foto 87: KM 04 + 300 Terreno ondulado con un ancho de superficie 4.00 m.



Foto 88: KM 04 + 350 Terreno ondulado con un ancho de superficie 4.02 m.



foto 89: KM 04 + 400 Terreno ondulado con un ancho de superficie 4.00 m.



Foto 90: KM 04 + 450 Terreno ondulado con un ancho de superficie 4.04 m.



Benjamin Bucapuca  
INGENIERO CIVIL  
C.P. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000554

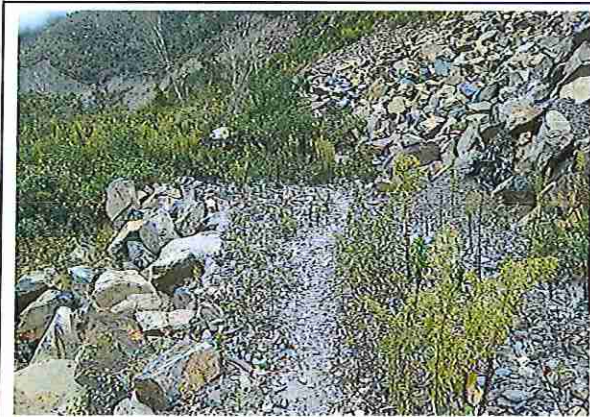


foto 91: KM 04 + 500 Terreno ondulado con un ancho de superficie 4.02 m.



Foto 92: KM 04 + 550 Terreno ondulado con un ancho de superficie 4.04 m.



foto 93: KM 04 + 600 Terreno ondulado con un ancho de superficie 4.04 m.



Foto 94: KM 04 + 650 Terreno ondulado con un ancho de superficie 4.01 m.



foto 95: KM 04 + 700 Terreno ondulado con un ancho de superficie 4.04 m.



Foto 96: KM 04 + 750 Terreno ondulado con un ancho de superficie 4.02 m.



Roberto Quiroga Alarcón  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185333

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000553



foto 97: KM 04 + 800 Terreno ondulado con un ancho de superficie 4.04 m.



Foto 98: KM 04 + 850 Terreno ondulado con un ancho de superficie 4.01 m.



foto 99: KM 04 + 900 Terreno ondulado con un ancho de superficie 4.04 m.



Foto 100: KM 04 + 950 Terreno ondulado con un ancho de superficie 4.02 m.



foto 101: KM 05 + 000 Terreno plano con un ancho de superficie 3.99 m.



Foto 102: KM 05 + 050 Terreno plano con un ancho de superficie 4.02 m.



Juan Saiz Saizapuca  
INGENIERO CIVIL  
C.P. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000552



foto 103: KM 05 + 100 Terreno plano con un ancho de superficie 4.02 m.



Foto 104: KM 05 + 150 Terreno plano con un ancho de superficie 4.01 m.



foto 105: KM 05 + 200 Terreno plano con un ancho de superficie 4.02 m.



Foto 106: KM 05 + 250 Terreno plano con un ancho de superficie 4.02 m.



foto 107: KM 05 + 300 Terreno plano con un ancho de superficie 4.01 m.



Foto 108: KM 05 + 350 Terreno plano con un ancho de superficie 4.02 m.



*Adolfo Ari Sucapuca*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000551



foto 109: KM 05 + 400 Terreno plano con un ancho de superficie 4.02 m.



Foto 110: KM 05 + 450 Terreno plano con un ancho de superficie 4.00 m.



foto 111: KM 05 + 500 Terreno plano con un ancho de superficie 4.02 m.



Foto 112: KM 05 + 550 Terreno plano con un ancho de superficie 4.01 m.



foto 113: KM 05 + 600 Terreno plano con un ancho de superficie 4.02 m.



Foto 114: KM 05 + 650 Terreno plano con un ancho de superficie 4.04 m.



*[Signature]*  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*[Signature]*  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000550



foto 115: KM 05 + 700 Terreno plano con un ancho de superficie 4.02 m.



foto 116: KM 05 + 750 Terreno plano con un ancho de superficie 3.98 m.



foto 117: KM 05 + 800 Terreno plano con un ancho de superficie 4.02 m.



foto 118: KM 05 + 850 Terreno plano con un ancho de superficie 3.97 m.



foto 119: KM 05 + 900 Terreno plano con un ancho de superficie 4.02 m.



foto 120: KM 05 + 950 Terreno plano con un ancho de superficie 3.97 m.



*[Signature]*  
Julio Augusti Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 165338

*[Signature]*

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000549



foto 121: KM 06 + 000 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.97 m.



foto 122: KM 06 + 050 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.98 m.



foto 123: KM 06 + 100 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.97 m.



foto 124: KM 06 + 150 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.99 m.

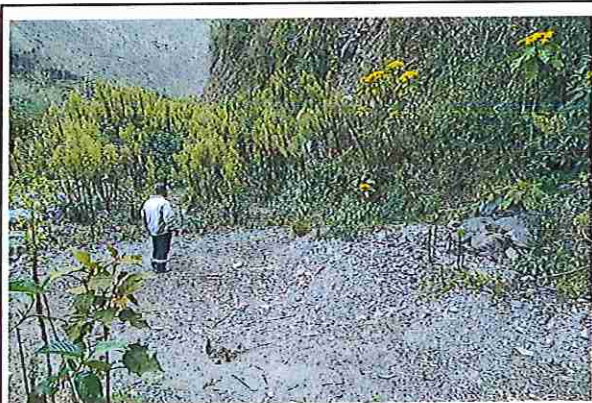


foto 125: KM 06 + 200 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.97 m.



foto 126: KM 06 + 250 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.96 m.



INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361











000546



foto 139: KM 06 + 900 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.97 m.



foto 140: KM 06 + 950 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.94 m.



foto 141: KM 07 + 000 Terreno plano con un ancho de superficie 3.99 m.



foto 142: KM 07 + 050 Terreno plano con un ancho de superficie 3.98 m.



foto 143: KM 07 + 100 Terreno plano con un ancho de superficie 3.99 m.



foto 144: KM 07 + 150 Terreno plano con un ancho de superficie 3.97 m.

Juan Carlos Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000545



foto 145: KM 07 + 200 Terreno plano con un ancho de superficie 3.99 m.



foto 146: KM 07 + 250 Terreno plano con un ancho de superficie 3.95 m.



foto 147: KM 07 + 300 Terreno plano con un ancho de superficie 3.99 m.



foto 148: KM 07 + 350 Terreno plano con un ancho de superficie 3.98 m.



foto 149: KM 07 + 400 Terreno plano con un ancho de superficie 3.97 m.



foto 150: KM 07 + 450 Terreno plano con un ancho de superficie 3.99 m.



Rubén Susán Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 150: KM 07 + 500 Terreno accidentado con un ancho de superficie 3.94 m.



foto 151: KM 07 + 550 Terreno accidenado con un ancho de superficie 3.98 m.



foto 152: KM 07 + 600 Terreno accidentado con un ancho de superficie 3.94 m.



foto 153: KM 07 + 650 Terreno accidentado con un ancho de superficie 3.94 m.



foto 154: KM 07 + 700 Terreno accidentado con un ancho de superficie 3.94 m.



foto 155: KM 07 + 750 Terreno accidentado con un ancho de superficie 3.96 m.



*Relief*  
Rafael Sucasaca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000543



foto 156: KM 07 + 800 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.94 m.



foto 157: KM 07 + 850 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.97 m.



foto 158: KM 07 + 900 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.98 m.



foto 159: KM 07 + 924 Terreno ondulado con un ancho de superficie 3.99 m.



*[Handwritten signature]*  
SUCANI SUCANUCA  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*[Handwritten signature]*  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000542

INVENTARIO VIAL  
FORMATO Nº 3 - DAÑOS EN LA SUPERFICIE DE RODADURA

Intervención: SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TRAMO VI  
QUEHUANI - CAMATANI - PUMACHACA - MAPURAYA; CARABAYA, PUNO

Región: PUNO Ruta: R-02  
Provincia: CARABAYA Fecha: sep-20  
Distrito: AYAPATA

Tipo Daño:	Deformación: 1	Baches: 3	Lozadal: 5
	Erosión: 2	Encalaminado: 4	Cruce de agua: 6

Progresiva		Daños Pavimento		Observaciones / Comentarios	Fotografía Nº
Del Km	Al Km	Tipo	Dimensiones		
0+000.00	0+050.00	1	5.05	Deformacion y baches.	01
0+050.00	0+100.00	1-2	4.91	Deformacion y baches.	02
0+100.00	0+150.00	1-2	4.86	Deformacion y baches.	03
0+150.00	0+200.00	1-2	4.57	Deformacion y baches.	04
0+200.00	0+250.00	1-2	4.62	Deformacion y baches.	05
0+250.00	0+300.00	1-2	4.67	Deformacion y baches.	06
0+300.00	0+350.00	1	4.81	Deformacion y baches.	07
0+350.00	0+400.00	1-2	4.71	Deformacion y baches.	08
0+400.00	0+450.00	1-2-3	4.28	Deformacion y baches.	09
0+450.00	0+500.00	1-2	5.00	Deformacion y baches.	10
0+500.00	0+550.00	1-2	4.81	Deformacion y baches.	11
0+550.00	0+600.00	1-2	4.86	Deformacion y baches.	12
0+600.00	0+650.00	2	4.62	Deformacion y baches.	13
0+650.00	0+700.00	2	4.62	Deformacion y baches.	14
0+700.00	0+750.00	2	4.33	Deformacion y baches.	15
0+750.00	0+800.00	1-2	4.81	Deformacion y baches.	16
0+800.00	0+850.00	2	4.47	Deformacion y baches.	17
0+850.00	0+900.00	1-4	4.28	Deformacion y baches.	18
0+900.00	0+950.00	1-4	5.05	Deformacion y baches.	19
0+950.00	1+000.00	1-4	4.91	Deformacion y baches.	20
1+000.00	1+050.00	1-2	4.46	Deformacion y baches.	21
1+050.00	1+100.00	1-2	4.34	Deformacion y baches.	22
1+100.00	1+150.00	1	4.29	Deformacion y baches.	23
1+150.00	1+200.00	1-2	4.04	Deformacion y baches.	24
1+200.00	1+250.00	2	4.08	Deformacion y baches.	25
1+250.00	1+300.00	1-2	4.12	Deformacion y baches.	26
1+300.00	1+350.00	1-2	4.25	Deformacion y baches.	27
1+350.00	1+400.00	1-2	4.17	Deformacion y baches.	28
1+400.00	1+450.00	1	3.78	Deformacion, baches y encalaminado.	29
1+450.00	1+500.00	1-2-3	4.42	Deformacion, baches y encalaminado.	30
1+500.00	1+550.00	1-2	4.25	Deformacion, baches y encalaminado.	31
1+550.00	1+600.00	1	4.29	Deformacion, baches y encalaminado.	32
1+600.00	1+650.00	1-2	4.08	Deformacion, baches y encalaminado.	33
1+650.00	1+700.00	1-2	4.08	Deformacion, baches y encalaminado.	34
1+700.00	1+750.00	1-2	3.83	Deformacion, baches y encalaminado.	35
1+750.00	1+800.00	1-2	4.25	Deformacion, baches y encalaminado.	36
1+800.00	1+850.00	1	3.95	Deformacion, baches y encalaminado.	37

Ingeniero Civil  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000541

Progresiva		Daños Pavimento		Observaciones / Comentarios	Fotografía Nº
Del Km	Al Km	Tipo	Dimensiones		
1+850.00	1+900.00	1	3.78	Deformacion,baches y encalaminado.	38
1+900.00	1+950.00	1-2	4.46	Deformacion,baches y encalaminado.	39
1+950.00	2+000.00	1-2	4.34	Deformacion,baches y encalaminado.	40
2+000.00	2+050.00	1-2	4.61	Deformacion,baches y encalaminado.	41
2+050.00	2+100.00	1-2	4.48	Deformacion,baches y encalaminado.	42
2+100.00	2+150.00	1	4.43	Deformacion,baches y encalaminado.	43
2+150.00	2+200.00	1	4.17	Deformacion,baches y encalaminado.	44
2+200.00	2+250.00	1	4.21	Deformacion,baches y encalaminado.	45
2+250.00	2+300.00	1-4	4.26	Deformacion,baches y encalaminado.	46
2+300.00	2+350.00	1-4	4.39	Deformacion,baches y encalaminado.	47
2+350.00	2+400.00	1-2-4	4.30	Deformacion,baches y encalaminado.	48
2+400.00	2+450.00	1-2	3.91	Deformacion,baches y encalaminado.	49
2+450.00	2+500.00	1-2	4.57	Deformacion,baches y encalaminado.	50
2+500.00	2+550.00	1-2-4	4.39	Deformacion,baches y encalaminado.	51
2+550.00	2+600.00	1-2-4	4.43	Deformacion,baches y encalaminado.	52
2+600.00	2+650.00	1-2	4.21	Deformacion,baches y encalaminado.	53
2+650.00	2+700.00	1-2	4.21	Deformacion,baches y encalaminado.	54
2+700.00	2+750.00	1-2	3.95	Deformacion,baches y encalaminado.	55
2+750.00	2+800.00	1-2-4	4.39	Deformacion,baches y encalaminado.	56
2+800.00	2+850.00	1-4	4.08	Deformacion,baches y encalaminado.	57
2+850.00	2+900.00	1-4	3.91	Deformacion,baches y encalaminado.	58
2+900.00	2+950.00	1-2	4.61	Deformacion,baches y encalaminado.	59
2+950.00	3+000.00	1-2	4.48	Deformacion,baches y encalaminado.	60
3+000.00	3+050.00	1-2	4.49	Deformacion,baches y encalaminado.	61
3+050.00	3+100.00	1-2	4.37	Deformacion,baches y encalaminado.	62
3+100.00	3+150.00	1-2	4.32	Deformacion,baches y encalaminado.	63
3+150.00	3+200.00	1-2	4.07	Deformacion,baches y encalaminado.	64
3+200.00	3+250.00	1-2	4.11	Deformacion,baches y encalaminado.	65
3+250.00	3+300.00	1-2	4.15	Deformacion,baches y encalaminado.	66
3+300.00	3+350.00	1-2	4.28	Deformacion,baches y encalaminado.	67
3+350.00	3+400.00	1-2	4.19	Deformacion,baches y encalaminado.	68
3+400.00	3+450.00	1-2	3.81	Deformacion,baches y encalaminado.	69
3+450.00	3+500.00	1-3	4.45	Deformacion,baches y encalaminado.	70
3+500.00	3+550.00	1-2-3	4.28	Deformacion,baches y encalaminado.	71
3+550.00	3+600.00	1-2-3	4.32	Deformacion,baches y encalaminado.	72
3+600.00	3+650.00	1-3	4.11	Deformacion,baches y encalaminado.	73
3+650.00	3+700.00	1-3	4.11	Deformacion,baches y encalaminado.	74
3+700.00	3+750.00	1-2	3.85	Deformacion,baches y encalaminado.	75
3+750.00	3+800.00	1-2	4.28	Deformacion,baches y encalaminado.	76
3+800.00	3+850.00	1-2	3.98	Deformacion,baches y encalaminado.	77
3+850.00	3+900.00	1-2	3.81	Deformacion,baches y encalaminado.	78
3+900.00	3+950.00	1-2	4.49	Deformacion,baches y encalaminado.	79
3+950.00	4+000.00	1-2	4.37	Deformacion,baches y encalaminado.	80
4+000.00	4+050.00	1-2	4.46	Deformacion,baches y encalaminado.	81
4+050.00	4+100.00	1-2-4	4.34	Deformacion,baches y encalaminado.	82
4+100.00	4+150.00	1-2-4	4.29	Deformacion,baches y encalaminado.	83
4+150.00	4+200.00	1-2-4	4.04	Deformacion,baches y encalaminado.	84
4+200.00	4+250.00	1-2	4.08	Deformacion,baches y encalaminado.	85
4+250.00	4+300.00	1-2	4.12	Deformacion,baches y encalaminado.	86
4+300.00	4+350.00	1-2-4	4.25	Deformacion,baches y encalaminado.	87
4+350.00	4+400.00	1	4.17	Deformacion,baches y encalaminado.	88
4+400.00	4+450.00	1-2	3.78	Deformacion,baches y encalaminado.	89
4+450.00	4+500.00	1-2	4.42	Deformacion,baches y encalaminado.	90

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



Progresiva		Daños Pavimento		Observaciones / Comentarios	Fotografía N°
Del Km	Al Km	Tipo	Dimensiones		
4+500.00	4+550.00	1-2	4.25	Deformacion,baches y encalaminado.	91
4+550.00	4+600.00	1-2	4.29	Deformacion,baches y encalaminado.	92
4+600.00	4+650.00	1-2	4.08	Deformacion,baches y encalaminado.	93
4+650.00	4+700.00	1-2	4.08	Deformacion,baches y encalaminado.	94
4+700.00	4+750.00	1-2	3.83	Deformacion,baches y encalaminado.	95
4+750.00	4+800.00	1-2	4.25	Deformacion,baches y encalaminado.	96
4+800.00	4+850.00	1-2	3.95	Deformacion,baches y encalaminado.	97
4+850.00	4+900.00	1-2	3.78	Deformacion,baches y encalaminado.	98
4+900.00	4+950.00	1-2	4.46	Deformacion,baches y encalaminado.	99
4+950.00	5+000.00	1-2	4.34	Deformacion,baches y encalaminado.	100
5+000.00	5+050.00	1-2	4.47	Deformacion,baches y encalaminado.	101
5+050.00	5+100.00	1-2	4.35	Deformacion,baches y encalaminado.	102
5+100.00	5+150.00	1-2	4.30	Deformacion,baches y encalaminado.	103
5+150.00	5+200.00	1-2	4.05	Deformacion,baches y encalaminado.	104
5+200.00	5+250.00	1-2	4.09	Deformacion,baches y encalaminado.	105
5+250.00	5+300.00	1-2	4.13	Deformacion,baches y encalaminado.	106
5+300.00	5+350.00	1-2	4.26	Deformacion,baches y encalaminado.	107
5+350.00	5+400.00	1-2	4.17	Deformacion,baches y encalaminado.	108
5+400.00	5+450.00	1-2	3.79	Deformacion,baches y encalaminado.	109
5+450.00	5+500.00	1-2	4.43	Deformacion,baches y encalaminado.	110
5+500.00	5+550.00	1-2	4.26	Deformacion,baches y encalaminado.	111
5+550.00	5+600.00	1-2	4.30	Deformacion,baches y encalaminado.	112
5+600.00	5+650.00	1-2	4.09	Deformacion,baches y encalaminado.	113
5+650.00	5+700.00	1-2	4.09	Deformacion,baches y encalaminado.	114
5+700.00	5+750.00	1-2	3.83	Deformacion,baches y encalaminado.	115
5+750.00	5+800.00	1-2	4.26	Deformacion,baches y encalaminado.	116
5+800.00	5+850.00	1-2	3.96	Deformacion,baches y encalaminado.	117
5+850.00	5+900.00	1-2	3.79	Deformacion,baches y encalaminado.	118
5+900.00	5+950.00	1-2	4.47	Deformacion,baches y encalaminado.	119
5+950.00	6+000.00	1-2	4.35	Deformacion,baches y encalaminado.	120
6+000.00	6+050.00	1-2	4.31	Deformacion,baches y encalaminado.	121
6+050.00	6+100.00	1-2	4.18	Deformacion,baches y encalaminado.	122
6+100.00	6+150.00	1-2	4.14	Deformacion,baches y encalaminado.	123
6+150.00	6+200.00	1-2	3.90	Deformacion,baches y encalaminado.	124
6+200.00	6+250.00	1-2	3.94	Deformacion,baches y encalaminado.	125
6+250.00	6+300.00	1-2	3.98	Deformacion,baches y encalaminado.	126
6+300.00	6+350.00	1-2	4.10	Deformacion,baches y encalaminado.	127
6+350.00	6+400.00	1-2-4	4.02	Deformacion,baches y encalaminado.	128
6+400.00	6+450.00	1-2	3.65	Deformacion,baches y encalaminado.	129
6+450.00	6+500.00	1-2	4.26	Deformacion,baches y encalaminado.	130
6+500.00	6+550.00	1-2	4.10	Deformacion,baches y encalaminado.	131
6+550.00	6+600.00	1-2-4	4.14	Deformacion,baches y encalaminado.	132
6+600.00	6+650.00	1-2-4	3.94	Deformacion,baches y encalaminado.	133
6+650.00	6+700.00	1-2-4	3.94	Deformacion,baches y encalaminado.	134
6+700.00	6+750.00	1-2-4	3.69	Deformacion,baches y encalaminado.	135
6+750.00	6+800.00	1-2-4	4.10	Deformacion,baches y encalaminado.	136
6+800.00	6+850.00	1-2-4	3.81	Deformacion,baches y encalaminado.	137
6+850.00	6+900.00	1-2	3.65	Deformacion,baches y encalaminado.	138
6+900.00	6+950.00	1-2	4.31	Deformacion,baches y encalaminado.	139
6+950.00	7+000.00	1-2	4.18	Deformacion,baches y encalaminado.	140
7+000.00	7+050.00	1-2	4.22	Deformacion,baches y encalaminado.	141
7+050.00	7+100.00	1-2	4.10	Deformacion,baches y encalaminado.	142
7+100.00	7+150.00	1-2	4.06	Deformacion,baches y encalaminado.	143

Ingeniero Civil  
 Ing. Juan Sucapuca  
 CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



000539

Progresiva		Daños Pavimento		Observaciones / Comentarios	Fotografía Nº
Del Km	Al Km	Tipo	Dimensiones		
7+150.00	7+200.00	1-2	3.82	Deformacion,baches y encalaminado.	144
7+200.00	7+250.00	1-2	3.86	Deformacion,baches y encalaminado.	145
7+250.00	7+300.00	1-2	3.90	Deformacion,baches y encalaminado.	146
7+300.00	7+350.00	1	4.02	Deformacion,baches y encalaminado.	147
7+350.00	7+400.00	1	3.94	Deformacion,baches y encalaminado.	148
7+400.00	7+450.00	1	3.58	Deformacion,baches y encalaminado.	149
7+450.00	7+500.00	1	4.18	Deformacion,baches y encalaminado.	150
7+500.00	7+550.00	1	4.02	Deformacion,baches y encalaminado.	151
7+550.00	7+600.00	1	4.06	Deformacion,baches y encalaminado.	152
7+600.00	7+650.00	1-2	3.86	Deformacion,baches y encalaminado.	153
7+650.00	7+700.00	1-2	3.86	Deformacion,baches y encalaminado.	154
7+700.00	7+750.00	1-2	3.62	Deformacion,baches y encalaminado.	155
7+750.00	7+800.00	1-2	4.02	Deformacion,baches y encalaminado.	156
7+800.00	7+850.00	1-2	3.74	Deformacion,baches y encalaminado.	157
7+850.00	7+900.00	1-2	3.58	Deformacion,baches y encalaminado.	158
7+900.00	7+950.00	1-2	4.22	Deformacion,baches y encalaminado.	159
7+950.00	8+000.00	1-2	4.10	Deformacion,baches y encalaminado.	160
8+000.00	8+050.00	1	4.36	Deformacion,baches y encalaminado.	161
8+050.00	8+100.00	1	4.23	Deformacion,baches y encalaminado.	162
8+100.00	8+150.00	1-2	4.19	Deformacion,baches y encalaminado.	163
8+150.00	8+200.00	1-2	3.94	Deformacion,baches y encalaminado.	164
8+200.00	8+250.00	1-2	3.98	Deformacion,baches y encalaminado.	165
8+250.00	8+300.00	1	4.03	Deformacion,baches y encalaminado.	166
8+300.00	8+350.00	1	4.15	Deformacion,baches y encalaminado.	167
8+350.00	8+400.00	1	4.07	Deformacion,baches y encalaminado.	168
8+400.00	8+450.00	1	3.69	Deformacion,baches y encalaminado.	169
8+450.00	8+500.00	2	4.32	Deformacion,baches y encalaminado.	170
8+500.00	8+550.00	2	4.15	Deformacion,baches y encalaminado.	171
8+550.00	8+600.00	3	4.19	Deformacion,baches y encalaminado.	172
8+600.00	8+650.00	3	3.98	Deformacion,baches y encalaminado.	173
8+650.00	8+700.00	3	3.98	Deformacion,baches y encalaminado.	174
8+700.00	8+750.00	3	3.74	Deformacion,baches y encalaminado.	175
8+750.00	8+800.00	1	4.15	Deformacion,baches y encalaminado.	176
8+800.00	8+850.00	1	3.86	Deformacion,baches y encalaminado.	177
8+850.00	8+900.00	1	3.69	Deformacion,baches y encalaminado.	178
8+900.00	8+950.00	1	4.36	Deformacion,baches y encalaminado.	179
8+950.00	9+000.00	1	4.23	Deformacion,baches y encalaminado.	180
9+000.00	9+050.00	1	4.56	Deformacion,baches y encalaminado.	181
9+050.00	9+100.00	1	4.43	Deformacion,baches y encalaminado.	182
9+100.00	9+150.00	1	4.38	Deformacion,baches y encalaminado.	183
9+150.00	9+200.00	1	4.12	Deformacion,baches y encalaminado.	184
9+200.00	9+250.00	1-3	4.17	Deformacion,baches y encalaminado.	185
9+250.00	9+300.00	1-3	4.21	Deformacion,baches y encalaminado.	186
9+300.00	9+350.00	1-3	4.34	Deformacion,baches y encalaminado.	187
9+350.00	9+400.00	1-3	4.25	Deformacion,baches y encalaminado.	188
9+400.00	9+450.00	1-2	3.86	Deformacion,baches y encalaminado.	189
9+450.00	9+500.00	1-2	4.51	Deformacion,baches y encalaminado.	190
9+500.00	9+550.00	1-2	4.34	Deformacion,baches y encalaminado.	191
9+550.00	9+600.00	1-2	4.38	Deformacion,baches y encalaminado.	192
9+600.00	9+650.00	1-2	4.17	Deformacion,baches y encalaminado.	193
9+650.00	9+700.00	1	4.17	Deformacion,baches y encalaminado.	194
9+700.00	9+750.00	1	3.91	Deformacion,baches y encalaminado.	195
9+750.00	9+800.00	1	4.34	Deformacion,baches y encalaminado.	196



Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



Progresiva		Daños Pavimento		Observaciones / Comentarios	Fotografía Nº
Del Km	Al Km	Tipo	Dimensiones		
9+800.00	9+850.00	1	4.04	Deformacion,baches y encalaminado.	197
9+850.00	9+900.00	1	3.86	Deformacion,baches y encalaminado.	198
9+900.00	9+950.00	1	4.56	Deformacion,baches y encalaminado.	199
9+950.00	10+000.00	1	4.43	Deformacion,baches y encalaminado.	200
10+000.00	10+050.00	1	4.59	Deformacion,baches y encalaminado.	201
10+050.00	10+100.00	1	4.46	Deformacion,baches y encalaminado.	202
10+100.00	10+150.00	1	4.41	Deformacion,baches y encalaminado.	203
10+150.00	10+200.00	1	4.15	Deformacion,baches y encalaminado.	204
10+200.00	10+250.00	1	4.20	Deformacion,baches y encalaminado.	205
10+250.00	10+300.00	1	4.24	Deformacion,baches y encalaminado.	206
10+300.00	10+350.00	1	4.37	Deformacion,baches y encalaminado.	207
10+350.00	10+400.00	1	4.28	Deformacion,baches y encalaminado.	208
10+400.00	10+450.00	1	3.89	Deformacion,baches y encalaminado.	209
10+450.00	10+500.00	1	4.54	Deformacion,baches y encalaminado.	210
10+500.00	10+550.00	1-2	4.37	Deformacion,baches y encalaminado.	211
10+550.00	10+600.00	1	4.41	Deformacion,baches y encalaminado.	212
10+600.00	10+650.00	1-2	4.20	Deformacion,baches y encalaminado.	213
10+650.00	10+700.00	1-2	4.20	Deformacion,baches y encalaminado.	214
10+700.00	10+750.00	1	3.93	Deformacion,baches y encalaminado.	215
10+750.00	10+800.00	1	4.37	Deformacion,baches y encalaminado.	216
10+800.00	10+850.00	1-2	4.06	Deformacion,baches y encalaminado.	217
10+850.00	10+900.00	1-3	3.89	Deformacion,baches y encalaminado.	218
10+900.00	10+950.00	1-3	4.59	Deformacion,baches y encalaminado.	219
10+950.00	11+000.00	1-3	4.46	Deformacion,baches y encalaminado.	220
11+000.00	11+050.00	1-3	4.19	Deformacion,baches y encalaminado.	221
11+050.00	11+100.00	1-2	4.07	Deformacion,baches y encalaminado.	222
11+100.00	11+150.00	1-2	4.03	Deformacion,baches y encalaminado.	223
11+150.00	11+200.00	1-2	3.79	Deformacion,baches y encalaminado.	224
11+200.00	11+250.00	1	3.83	Deformacion,baches y encalaminado.	225
11+250.00	11+300.00	1-3	3.87	Deformacion,baches y encalaminado.	226
11+300.00	11+350.00	1-3	3.99	Deformacion,baches y encalaminado.	227
11+350.00	11+400.00	1-2-3	3.91	Deformacion,baches y encalaminado.	228
11+400.00	11+450.00	1-3	3.55	Deformacion,baches y encalaminado.	229
11+450.00	11+500.00	1-2-3	4.15	Deformacion,baches y encalaminado.	230
11+500.00	11+550.00	1-2	3.99	Deformacion,baches y encalaminado.	231
11+550.00	11+600.00	1-2	4.03	Deformacion,baches y encalaminado.	232
11+600.00	11+650.00	1-2-3	3.83	Deformacion,baches y encalaminado.	233
11+650.00	11+700.00	1-2	3.83	Deformacion,baches y encalaminado.	234
11+700.00	11+750.00	1-2	3.59	Deformacion,baches y encalaminado.	235
11+750.00	11+800.00	1-2	3.99	Deformacion,baches y encalaminado.	236
11+800.00	11+850.00	1	3.71	Deformacion,baches y encalaminado.	237
11+850.00	11+900.00	1-2	3.55	Deformacion,baches y encalaminado.	238
11+900.00	11+950.00	1-2	4.19	Deformacion,baches y encalaminado.	239
11+950.00	12+000.00	1-2	4.07	Deformacion,baches y encalaminado.	240
12+000.00	12+050.00	2	4.01	Deformacion,baches y encalaminado.	241
12+050.00	12+100.00	1-2	3.90	Deformacion,baches y encalaminado.	242
12+100.00	12+150.00	1-2	3.86	Deformacion,baches y encalaminado.	243
12+150.00	12+200.00	1-2	3.63	Deformacion,baches y encalaminado.	244
12+200.00	12+250.00	1-2	3.67	Deformacion,baches y encalaminado.	245
12+250.00	12+300.00	1-2	3.71	Deformacion,baches y encalaminado.	246
12+300.00	12+350.00	1-2	3.82	Deformacion,baches y encalaminado.	247
12+350.00	12+400.00	1-2	3.74	Deformacion,baches y encalaminado.	248
12+400.00	12+450.00	1-2	3.40	Deformacion,baches y encalaminado.	249



Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000537

Progresiva		Daños Pavimento		Observaciones / Comentarios	Fotografía N°
Del Km	Al Km	Tipo	Dimensiones		
12+450.00	12+500.00	1-2	3.97	Deformacion,baches y encalaminado.	250
12+500.00	12+550.00	1-2	3.82	Deformacion,baches y encalaminado.	251
12+550.00	12+600.00	1-2	3.86	Deformacion,baches y encalaminado.	252
12+600.00	12+650.00	1-2	3.67	Deformacion,baches y encalaminado.	253
12+650.00	12+700.00	1-2	3.67	Deformacion,baches y encalaminado.	254
12+700.00	12+750.00	1-2	3.44	Deformacion,baches y encalaminado.	255
12+750.00	12+800.00	1	3.82	Deformacion,baches y encalaminado.	256
12+800.00	12+850.00	1-2	3.55	Deformacion,baches y encalaminado.	257
12+850.00	12+900.00	1-2	3.40	Deformacion,baches y encalaminado.	258
12+900.00	12+950.00	1-2	4.01	Deformacion,baches y encalaminado.	259
12+950.00	13+000.00	1-2	3.90	Deformacion,baches y encalaminado.	260
13+000.00	13+050.00	1-2	4.17	Deformacion,baches y encalaminado.	261
13+050.00	13+100.00	1	4.05	Deformacion,baches y encalaminado.	262
13+100.00	13+150.00	1-2	4.01	Deformacion,baches y encalaminado.	263
13+150.00	13+200.00	1-2-3	3.77	Deformacion,baches y encalaminado.	264
13+200.00	13+250.00	1-2	3.81	Deformacion,baches y encalaminado.	265
13+250.00	13+300.00	1-2	3.85	Deformacion,baches y encalaminado.	266
13+300.00	13+350.00	1-2	3.97	Deformacion,baches y encalaminado.	267
13+350.00	13+400.00	2	3.89	Deformacion,baches y encalaminado.	268
13+400.00	13+450.00	2	3.53	Deformacion,baches y encalaminado.	269
13+450.00	13+500.00	2	4.13	Deformacion,baches y encalaminado.	270
13+500.00	13+550.00	1-2	3.97	Deformacion,baches y encalaminado.	271
13+550.00	13+600.00	2	4.01	Deformacion,baches y encalaminado.	272
13+600.00	13+650.00	1-4	3.81	Deformacion,baches y encalaminado.	273
13+650.00	13+700.00	1-4	3.81	Deformacion,baches y encalaminado.	274
13+700.00	13+750.00	1-4	3.57	Deformacion,baches y encalaminado.	275
13+750.00	13+800.00	1-2	3.97	Deformacion,baches y encalaminado.	276
13+800.00	13+850.00	1-2	3.69	Deformacion,baches y encalaminado.	277
13+850.00	13+900.00	1	3.53	Deformacion,baches y encalaminado.	278
13+900.00	13+950.00	1-2	4.17	Deformacion,baches y encalaminado.	279
13+950.00	14+000.00	2	4.05	Deformacion,baches y encalaminado.	280
14+000.00	14+050.00	1-2	4.34	Deformacion,baches y encalaminado.	281
14+050.00	14+100.00	1-2	4.21	Deformacion,baches y encalaminado.	282
14+100.00	14+150.00	1-2	4.17	Deformacion,baches y encalaminado.	283
14+150.00	14+200.00	1	3.92	Deformacion,baches y encalaminado.	284
14+200.00	14+250.00	1-2-3	3.96	Deformacion,baches y encalaminado.	285
14+250.00	14+300.00	1-2	4.01	Deformacion,baches y encalaminado.	286
14+300.00	14+350.00	1	4.13	Deformacion,baches y encalaminado.	287
14+350.00	14+400.00	1-2	4.05	Deformacion,baches y encalaminado.	288
14+400.00	14+450.00	1-2	3.68	Deformacion,baches y encalaminado.	289
14+450.00	14+500.00	1-2	4.30	Deformacion,baches y encalaminado.	290
14+500.00	14+550.00	1-2	4.13	Deformacion,baches y encalaminado.	291
14+550.00	14+600.00	1	4.17	Deformacion,baches y encalaminado.	292
14+600.00	14+650.00	1	3.96	Deformacion,baches y encalaminado.	293
14+650.00	14+700.00	1-2	3.96	Deformacion,baches y encalaminado.	294
14+700.00	14+750.00	1-2	3.72	Deformacion,baches y encalaminado.	295
14+750.00	14+800.00	1-2	4.13	Deformacion,baches y encalaminado.	296
14+800.00	14+850.00	1-2	3.84	Deformacion,baches y encalaminado.	297
14+850.00	14+900.00	1	3.68	Deformacion,baches y encalaminado.	298
14+900.00	14+950.00	1	4.34	Deformacion,baches y encalaminado.	299
14+950.00	15+000.00	1	4.21	Deformacion,baches y encalaminado.	300
15+000.00	15+050.00	1-4	4.34	Deformacion,baches y encalaminado.	301
15+050.00	15+100.00	1-4	4.21	Deformacion,baches y encalaminado.	302



.....  
Ruben Sucañ Sucañ  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185336

.....  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



Progresiva		Daños Pavimento		Observaciones / Comentarios	Fotografía N°
Del Km	Al Km	Tipo	Dimensiones		
15+100.00	15+150.00	1-2-4	4.17	Deformacion,baches y encalaminado.	303
15+150.00	15+200.00	1-2	3.92	Deformacion,baches y encalaminado.	304
15+200.00	15+250.00	1-2	3.96	Deformacion,baches y encalaminado.	305
15+250.00	15+300.00	1-2-4	4.01	Deformacion,baches y encalaminado.	306
15+300.00	15+350.00	1-2-4	4.13	Deformacion,baches y encalaminado.	307
15+350.00	15+400.00	1-2	4.05	Deformacion,baches y encalaminado.	308
15+400.00	15+450.00	1-2	3.68	Deformacion,baches y encalaminado.	309
15+450.00	15+500.00	1-2	4.30	Deformacion,baches y encalaminado.	310
15+500.00	15+550.00	1-2-4	4.13	Deformacion,baches y encalaminado.	311
15+550.00	15+600.00	1-4	4.17	Deformacion,baches y encalaminado.	312
15+600.00	15+650.00	1-4	3.96	Deformacion,baches y encalaminado.	313
15+650.00	15+700.00	1-2	3.96	Deformacion,baches y encalaminado.	314
15+700.00	15+750.00	1-2	3.72	Deformacion,baches y encalaminado.	315
15+750.00	15+800.00	1-2	4.13	Deformacion,baches y encalaminado.	316
15+800.00	15+850.00	1-2	3.84	Deformacion,baches y encalaminado.	317
15+850.00	15+900.00	1-2	3.68	Deformacion,baches y encalaminado.	318
15+900.00	15+950.00	1-2	4.34	Deformacion,baches y encalaminado.	319
15+950.00	16+000.00	1-2	4.21	Deformacion,baches y encalaminado.	320
16+000.00	16+050.00	1-2	4.04	Deformacion,baches y encalaminado.	321
16+050.00	16+100.00	1-2	3.93	Deformacion,baches y encalaminado.	322
16+100.00	16+150.00	1-2	3.89	Deformacion,baches y encalaminado.	323
16+150.00	16+200.00	1-2	3.66	Deformacion,baches y encalaminado.	324
16+200.00	16+250.00	1-3	3.70	Deformacion,baches y encalaminado.	325
16+250.00	16+300.00	1-2-3	3.73	Deformacion,baches y encalaminado.	326
16+300.00	16+350.00	1-2-3	3.85	Deformacion,baches y encalaminado.	327
16+350.00	16+400.00	1-3	3.77	Deformacion,baches y encalaminado.	328
16+400.00	16+450.00	1-3	3.43	Deformacion,baches y encalaminado.	329
16+450.00	16+500.00	1-2	4.00	Deformacion,baches y encalaminado.	330
16+500.00	16+550.00	1-2	3.85	Deformacion,baches y encalaminado.	331
16+550.00	16+600.00	1-2	3.89	Deformacion,baches y encalaminado.	332
16+600.00	16+650.00	1-2	3.70	Deformacion,baches y encalaminado.	333
16+650.00	16+700.00	1-2	3.70	Deformacion,baches y encalaminado.	334
16+700.00	16+750.00	1-2	3.47	Deformacion,baches y encalaminado.	335
16+750.00	16+800.00	1-2	3.85	Deformacion,baches y encalaminado.	336
16+800.00	16+850.00	1-2-4	3.58	Deformacion,baches y encalaminado.	337
16+850.00	16+900.00	1-2-4	3.43	Deformacion,baches y encalaminado.	338
16+900.00	16+950.00	1-2-4	4.04	Deformacion,baches y encalaminado.	339
16+950.00	17+000.00	1-2	3.93	Deformacion,baches y encalaminado.	340
17+000.00	17+050.00	1-2	4.24	Deformacion,baches y encalaminado.	341
17+050.00	17+100.00	1-2-4	4.12	Deformacion,baches y encalaminado.	342
17+100.00	17+150.00	1	4.08	Deformacion,baches y encalaminado.	343
17+150.00	17+200.00	1-2	3.84	Deformacion,baches y encalaminado.	344
17+200.00	17+250.00	1-2	3.88	Deformacion,baches y encalaminado.	345
17+250.00	17+300.00	1-2	3.92	Deformacion,baches y encalaminado.	346
17+300.00	17+350.00	1-2	4.04	Deformacion,baches y encalaminado.	347
17+350.00	17+400.00	1-2	3.96	Deformacion,baches y encalaminado.	348
17+400.00	17+450.00	1-2	3.60	Deformacion,baches y encalaminado.	349
17+450.00	17+500.00	1-2	4.20	Deformacion,baches y encalaminado.	350
17+500.00	17+550.00	1-2	4.04	Deformacion,baches y encalaminado.	351
17+550.00	17+600.00	1-2	4.08	Deformacion,baches y encalaminado.	352
17+600.00	17+650.00	1-2	3.88	Deformacion,baches y encalaminado.	353
17+650.00	17+700.00	1-2	3.88	Deformacion,baches y encalaminado.	354
17+700.00	17+750.00	1-2	3.64	Deformacion,baches y encalaminado.	355



Ruben S. Curi Sucupuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquizo  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



Progresiva		Daños Pavimento		Observaciones / Comentarios	Fotografía N°
Del Km	Al Km	Tipo	Dimensiones		
17+750.00	17+800.00	1-2	4.04	Deformacion,baches y encalaminado.	356
17+800.00	17+850.00	1-2	3.76	Deformacion,baches y encalaminado.	357
17+850.00	17+900.00	1-2	3.60	Deformacion,baches y encalaminado.	358
17+900.00	17+950.00	1-2	4.24	Deformacion,baches y encalaminado.	359
17+950.00	18+000.00	1-2	4.12	Deformacion,baches y encalaminado.	360
18+000.00	18+050.00	1-2	4.52	Deformacion,baches y encalaminado.	361
18+050.00	18+100.00	1-2	4.39	Deformacion,baches y encalaminado.	362
18+100.00	18+150.00	1-2	4.34	Deformacion,baches y encalaminado.	363
18+150.00	18+200.00	1-2	4.09	Deformacion,baches y encalaminado.	364
18+200.00	18+250.00	1-2	4.13	Deformacion,baches y encalaminado.	365
18+250.00	18+300.00	1-2	4.17	Deformacion,baches y encalaminado.	366
18+300.00	18+350.00	1-2	4.30	Deformacion,baches y encalaminado.	367
18+350.00	18+400.00	1-2	4.21	Deformacion,baches y encalaminado.	368
18+400.00	18+450.00	1-2	3.83	Deformacion,baches y encalaminado.	369
18+450.00	18+500.00	1-2	4.47	Deformacion,baches y encalaminado.	370
18+500.00	18+550.00	1-2	4.30	Erosion ,baches y encalaminado.	371
18+550.00	18+600.00	1-2	4.34	Erosion ,baches y encalaminado.	372
18+600.00	18+650.00	1-2	4.13	Erosion ,baches y encalaminado.	373
18+650.00	18+700.00	1-2	4.13	Erosion ,baches y encalaminado.	374
18+700.00	18+750.00	1-2	3.87	Erosion ,baches y encalaminado.	375
18+750.00	18+800.00	1-2	4.30	Erosion ,baches y encalaminado.	376
18+800.00	18+850.00	1-2	4.00	Erosion ,baches y encalaminado.	377
18+850.00	18+900.00	1-2	3.83	Erosion ,baches y encalaminado.	378
18+900.00	18+950.00	1-2	4.52	Erosion ,baches y encalaminado.	379
18+950.00	19+000.00	1-2	4.39	Erosion ,baches y encalaminado.	380
19+000.00	19+050.00	1-2	4.37	Erosion ,baches y encalaminado.	381
19+050.00	19+100.00	1-2	4.24	Erosion ,baches y encalaminado.	382
19+100.00	19+150.00	1-2-4	4.20	Erosion ,baches y encalaminado.	383
19+150.00	19+200.00	1-2	3.95	Erosion ,baches y encalaminado.	384
19+200.00	19+250.00	1-2	3.99	Erosion ,baches y encalaminado.	385
19+250.00	19+300.00	1-2	4.04	Erosion ,baches y encalaminado.	386
19+300.00	19+350.00	1-2-4	4.16	Erosion ,baches y encalaminado.	387
19+350.00	19+400.00	1-2-4	4.08	Erosion ,baches y encalaminado.	388
19+400.00	19+450.00	1-2-4	3.70	Erosion ,baches y encalaminado.	389
19+450.00	19+500.00	1-2-4	4.33	Erosion ,baches y encalaminado.	390
19+500.00	19+550.00	1-2-4	4.16	Erosion ,baches y encalaminado.	391
19+550.00	19+600.00	1-2-4	4.20	Erosion ,baches y encalaminado.	392
19+600.00	19+650.00	1-2	3.99	Erosion ,baches y encalaminado.	393
19+650.00	19+700.00	1-2	3.99	Erosion ,baches y encalaminado.	394
19+700.00	19+750.00	1-2	3.74	Erosion ,baches y encalaminado.	395
19+750.00	19+800.00	1-2	4.16	Erosion ,baches y encalaminado.	396
19+800.00	19+850.00	1-2	3.87	Erosion ,baches y encalaminado.	397
19+850.00	19+900.00	1-2	3.70	Erosion ,baches y encalaminado.	398
19+900.00	19+950.00	1-2	4.37	Erosion ,baches y encalaminado.	399
19+950.00	20+000.00	1-2	4.24	Erosion ,baches y encalaminado.	400
20+000.00	20+050.00	1-2	3.95	Erosion ,baches y encalaminado.	401
20+050.00	20+100.00	1	3.84	Erosion ,baches y encalaminado.	402
20+100.00	20+150.00	1	3.80	Erosion ,baches y encalaminado.	403
20+150.00	20+200.00	1	3.57	Erosion ,baches y encalaminado.	404
20+200.00	20+250.00	1	3.61	Erosion ,baches y encalaminado.	405
20+250.00	20+300.00	1	3.65	Erosion ,baches y encalaminado.	406
20+300.00	20+350.00	1	3.76	Erosion ,baches y encalaminado.	407
20+350.00	20+400.00	1-2	3.68	Erosion ,baches y encalaminado.	408



.....  
Eugen Sacari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

.....  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



Progresiva		Daños Pavimento		Observaciones / Comentarios	Fotografía N°
Del Km	Al Km	Tipo	Dimensiones		
20+400.00	20+450.00	1-2	3.35	Erosion ,baches y encalaminado.	409
20+450.00	20+500.00	1-2	3.91	Erosion ,baches y encalaminado.	410
20+500.00	20+550.00	1-2	3.76	Erosion ,baches y encalaminado.	411
20+550.00	20+600.00	1-2	3.80	Erosion ,baches y encalaminado.	412
20+600.00	20+650.00	1-2	3.61	Erosion ,baches y encalaminado.	413
20+650.00	20+700.00	1-2	3.61	Erosion ,baches y encalaminado.	414
20+700.00	20+750.00	1-2	3.38	Erosion ,baches y encalaminado.	415
20+750.00	20+800.00	1	3.76	Erosion ,baches y encalaminado.	416
20+800.00	20+850.00	1	3.50	Erosion ,baches y encalaminado.	417
20+850.00	20+900.00	1-2	3.35	Erosion ,baches y encalaminado.	418
20+900.00	20+950.00	1-2	3.95	Erosion ,baches y encalaminado.	419
20+950.00	21+000.00	1-2	3.84	Erosion ,baches y encalaminado.	420
21+000.00	21+050.00	1	3.98	Erosion ,baches y encalaminado.	421
21+050.00	21+100.00	1	3.87	Erosion ,baches y encalaminado.	422
21+100.00	21+150.00	1	3.83	Erosion ,baches y encalaminado.	423
21+150.00	21+200.00	1	3.60	Erosion ,baches y encalaminado.	424
21+200.00	21+250.00	2	3.64	Erosion ,baches y encalaminado.	425
21+250.00	21+300.00	2	3.68	Erosion ,baches y encalaminado.	426
21+300.00	21+350.00	3	3.79	Erosion ,baches y encalaminado.	427
21+350.00	21+400.00	3	3.71	Erosion ,baches y encalaminado.	428
21+400.00	21+450.00	3	3.37	Erosion ,baches y encalaminado.	429
21+450.00	21+500.00	3	3.94	Erosion ,baches y encalaminado.	430
21+500.00	21+550.00	1	3.79	Erosion ,baches y encalaminado.	431
21+550.00	21+600.00	1	3.83	Erosion ,baches y encalaminado.	432
21+600.00	21+650.00	1	3.64	Erosion ,baches y encalaminado.	433
21+650.00	21+700.00	1	3.64	Erosion ,baches y encalaminado.	434
21+700.00	21+750.00	1	3.41	Erosion ,baches y encalaminado.	435
21+750.00	21+800.00	1	3.79	Erosion ,baches y encalaminado.	436
21+800.00	21+850.00	1	3.52	Erosion ,baches y encalaminado.	437
21+850.00	21+900.00	1	3.37	Erosion ,baches y encalaminado.	438
21+900.00	21+950.00	1	3.98	Deformacion,baches y encalaminado.	439
21+950.00	22+000.00	1-3	3.87	Deformacion,baches y encalaminado.	440
22+000.00	22+050.00	1-3	4.35	Deformacion,baches y encalaminado.	441
22+050.00	22+100.00	1-3	4.22	Deformacion,baches y encalaminado.	442
22+100.00	22+150.00	1-3	4.18	Deformacion,baches y encalaminado.	443
22+150.00	22+200.00	1-2	3.93	Deformacion,baches y encalaminado.	444
22+200.00	22+250.00	1-2	3.97	Deformacion,baches y encalaminado.	445
22+250.00	22+300.00	1-2	4.02	Deformacion,baches y encalaminado.	446
22+300.00	22+350.00	1-2	4.14	Deformacion,baches y encalaminado.	447
22+350.00	22+400.00	1-2	4.06	Deformacion,baches y encalaminado.	448
22+400.00	22+450.00	1	3.68	Deformacion,baches y encalaminado.	449
22+450.00	22+500.00	1	4.31	Deformacion,baches y encalaminado.	450
22+500.00	22+550.00	1	4.14	Deformacion,baches y encalaminado.	451
22+550.00	22+570.00	1	4.18	Deformacion,baches y encalaminado.	452



*Ruben Aucari Sucapuca*  
 Ruben Aucari Sucapuca  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*

Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



000533

Codigo de daño	Deterioros/Fallas	Gravedad
1	Deformacion	1:Huellas/hundimientos sensibles al usuario pero < 5cm
		2:Huellas/hundimientos entre 5cm y 10cm
		3:Huellas/hundimientos >= 10cm
2	Erosion	1:Sensible al usuario pero profundidad < 5cm
		2:Profundidad entre 5cm y 10cm
		3:Profundidad >= 10cm
3	Baches (huecos)	1:Pueden repararse con conservacion rutinaria.
		2:Se necesita una capa de material adicional.
		3:Se necesita una reconstruccion.
4	Encalaminado	1:Sensible al usuario pero profundidad < 5cm
		2:Profundidad entre 5cm y 10cm
		3:Profundidad >= 10cm
5 y 6	Lozadal y cruce de agua.	1:Transitabilidad baja o intransitabilidad en epocas de lluvia .No se definen niveles de gravedad.



Xubay Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338



Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



## TRAMO QUEHUANI - CAMATANI

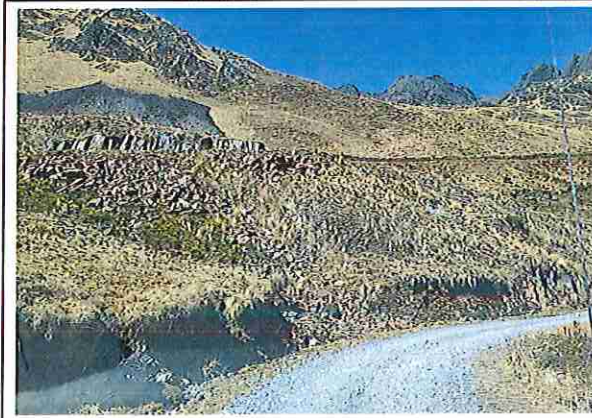


foto 01: KM 00 + 000, inicio del camino vecinal donde se ve ahuellamiento en la capa de rodadura.



foto 02: KM 00 + 250, donde se puede observar el desgaste de la capa de rodadura y afuercia de agua.



foto 03: KM 00 + 500, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión



foto 04: KM 00 + 750, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión

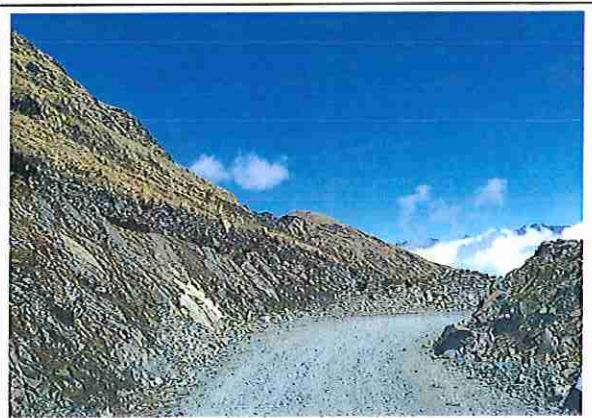


foto 05: KM 01 + 000, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión



Foto 06: KM 01 + 250, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión



Ruben Sacari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 07: KM 00 + 300, inicio del camino vecinal donde se ve ahuellamiento en la capa de rodadura.



foto 08: KM 00 + 350, donde se puede observar el desgaste de la capa de rodadura y afuencía de agua.



foto 09: KM 00 + 400, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión



Foto 10: KM 00 + 450, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión



foto 11: KM 00 + 500, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión



foto 12: KM 00 + 550, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión

Ruben S. Curi Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



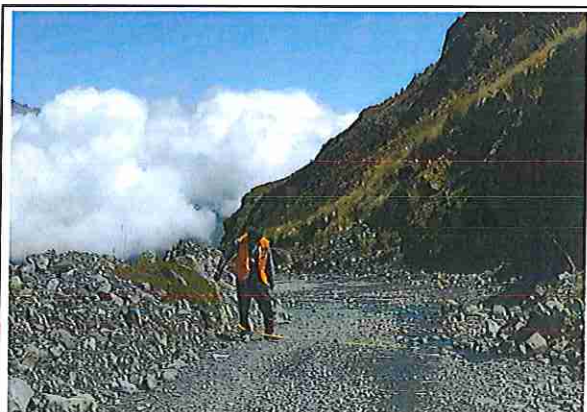


foto 13: KM 00 + 600, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión



Foto 14: KM 00 + 650, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión



foto 15: KM 00 + 700, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión



Foto 16: KM 00 + 750, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión



foto 17: KM 00 + 800, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión severa.



foto 18: KM 00 + 850, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión.



*Ruben Sicari Sucapuca*  
Ruben Sicari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 19: KM 00 + 900, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión severa.

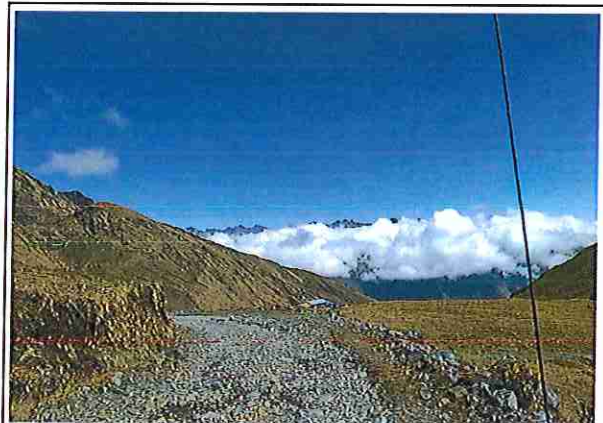


foto 20: KM 00 + 950, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión.

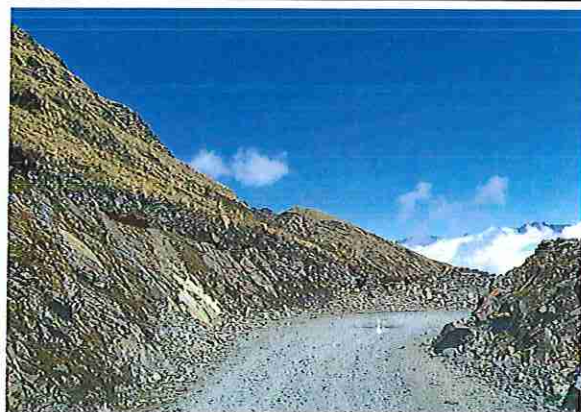


foto 21: KM 00 + 1000, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión severa.



foto 22: KM 01 + 050, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión.



foto 23: KM 01 + 100, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión.



foto 24: KM 01 + 150, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión.



Ruben Sucan Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 25: KM 01 + 200, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión.



foto 26: KM 01 + 250, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión.



foto 27: KM 01 + 300, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión.



foto 28: KM 01 + 350, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión.



foto 29: KM 01 + 400, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión.



foto 30: KM 01 + 450, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión.



*Ruben Sucari Sucapuca*  
Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338



*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



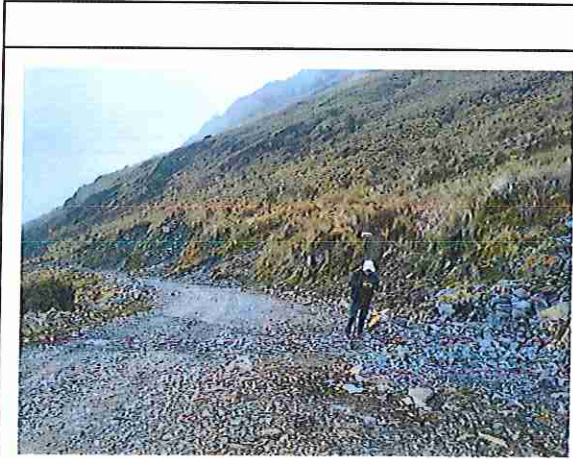


foto 31: KM 01 + 500, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión.



foto 32: KM 01 + 550, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión.



foto 33: KM 01 + 600, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión



foto 34: KM 01 + 650, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión severa.



foto 35: KM 01 + 700, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión



foto 36: KM 01 + 750, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión severa.



Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 37: KM 01 + 800, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión



foto 38: KM 01 + 850, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión severa.



foto 39: KM 01 + 900, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión



foto 40: KM 01 + 950, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión severa.



foto 41: KM 02 + 000, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión



foto 42: KM 02 + 050, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



*Roben Sucari Sucapuca*  
Roben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338



Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 43: KM 02 + 100, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión

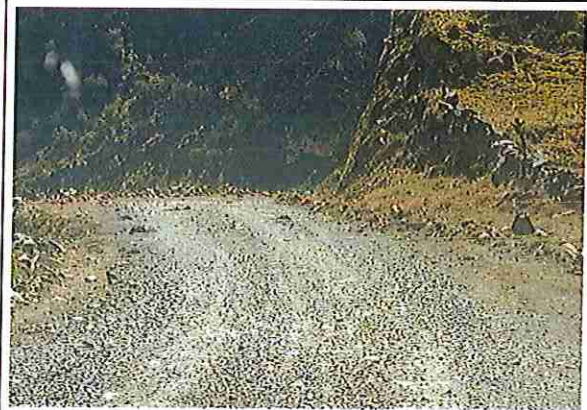


foto 44: KM 02 + 150, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 45: KM 02 + 200, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión



foto 46: 02 + 250, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



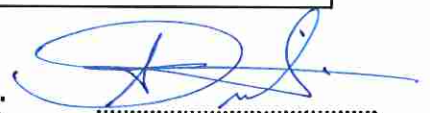
foto 47: KM 02 + 300, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión



foto 48: 02 + 350, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



*Ruben Sacari Sucapuca*  
Ruben Sacari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338



*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 49: KM 02 + 400, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 50: KM 02 + 450, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 51: KM 02 + 500, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 52: KM 02 + 550, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 53: KM 02 + 600, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 54: KM 02 + 650, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



*Rubén Arcani*  
Ruben Arcani Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338



Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 55: KM 02 + 700, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 56: KM 02 + 750, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 57: KM 02 + 800 ,baden de piedra donde se puede observar que la capa de rodadura presenta ahuellamiento

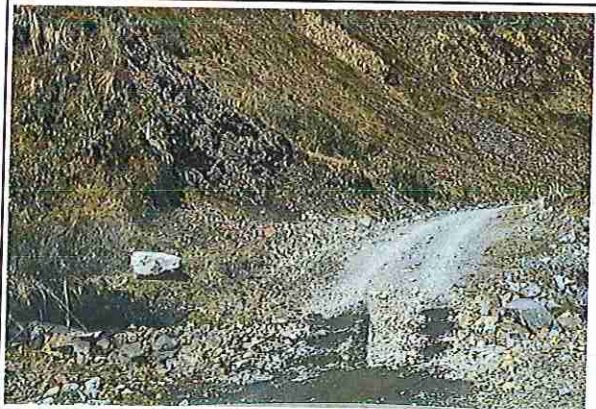


foto 58: KM 02 + 850,baden de piedra donde se puede observar que la capa de rodadura presenta ahuellamiento



foto 59: KM 02 + 900 ,baden de piedra donde se puede observar que la capa de rodadura presenta ahuellamiento



foto 60: KM 02 + 950,baden de piedra donde se puede observar que la capa de rodadura presenta ahuellamiento



*Roberto Sotari Sucapuca*  
ROBERTO SOTARI SUCAPUCA  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338



*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
JULIO AUGUSTO DELGADO URQUIZA  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



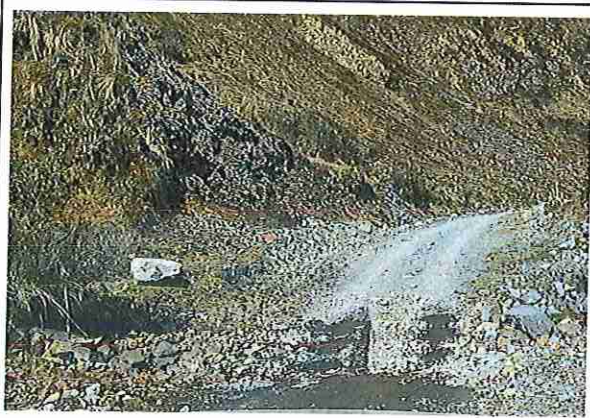


foto 61: KM 03 + 000 ,baden de piedra donde se puede observar que la capa de rodadura presenta ahuellamiento



foto 62: KM 03 + 050,baden de piedra donde se puede observar que la capa de rodadura presenta ahuellamiento



foto 63: KM 03 + 100 ,baden de piedra donde se puede observar que la capa de rodadura presenta ahuellamiento



foto 64: KM 03 + 150,baden de piedra donde se puede observar que la capa de rodadura presenta ahuellamiento

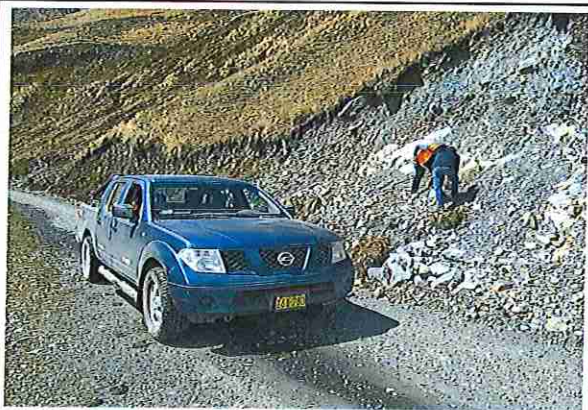


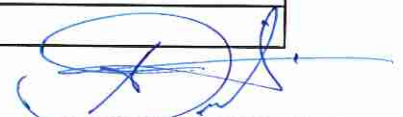
foto 65: KM 03 + 200,Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 66: KM 03 + 250,Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



*Ruben Aucari Sucapuca*  
Ruben Aucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338



Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 67: KM 03 + 300, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 68: KM 03 + 350, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 69: KM 03 + 400, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 70: KM 03 + 450, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 71: KM 03 + 500, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 72: KM 03 + 550, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



Ruben Sicari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



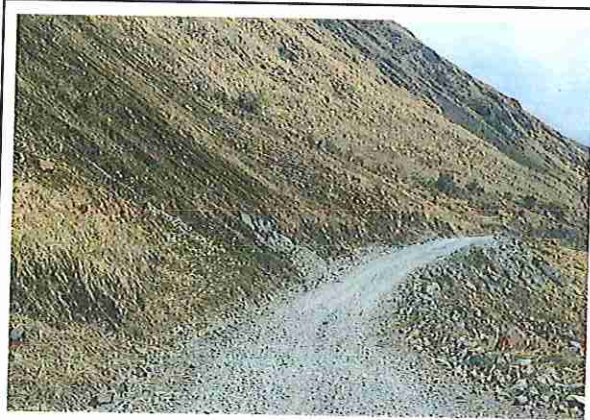


foto 73: KM 03 + 600, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 74: KM 03 + 650, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 75: KM 03 + 700, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.

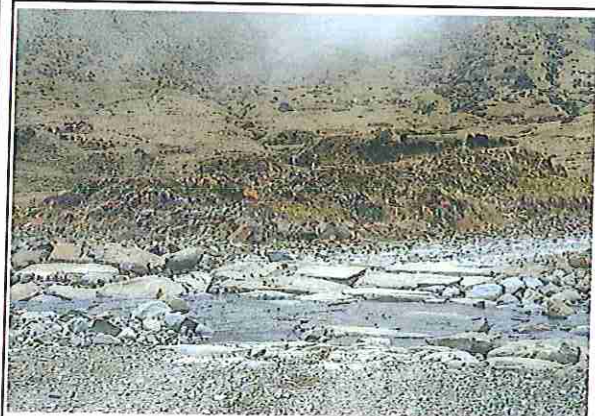


foto 76: KM 03 + 750, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 77: KM 03 + 800, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 78: KM 03 + 850, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



*Ben Sucari Sucapuca*  
Ben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



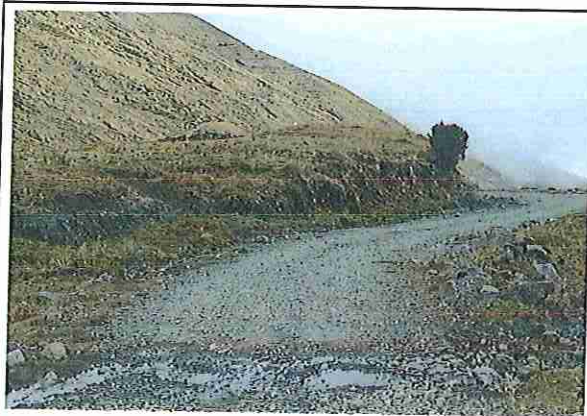


foto 79: KM 03 + 900,Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 80: KM 03 + 950,Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.

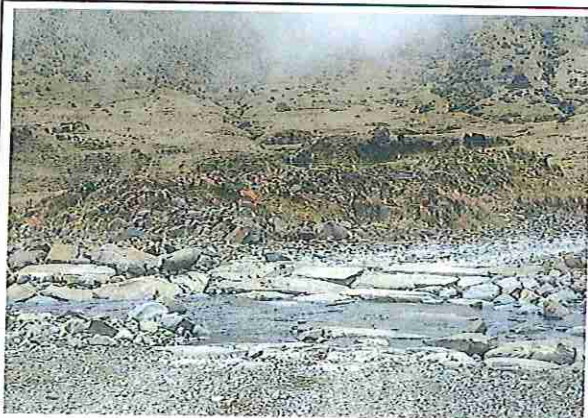


foto 81: KM 04 + 000, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 82: KM 04 + 050,Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 83: KM 04 + 100,baden de piedra donde se puede observar que la capa de rodadura presenta ahuellamiento

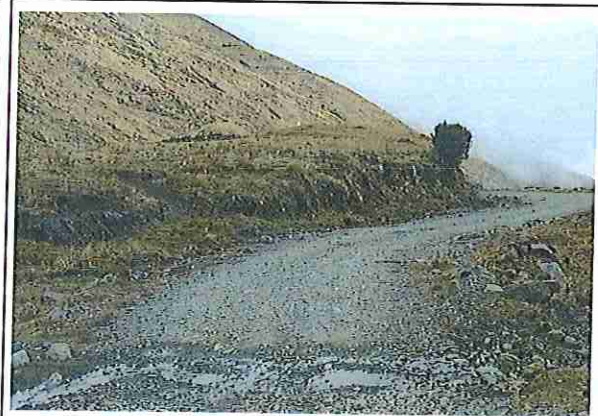


foto 84: KM-04 + 150,baden de piedra donde se puede observar que la capa de rodadura presenta ahuellamiento



Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL,  
CIP. 92361



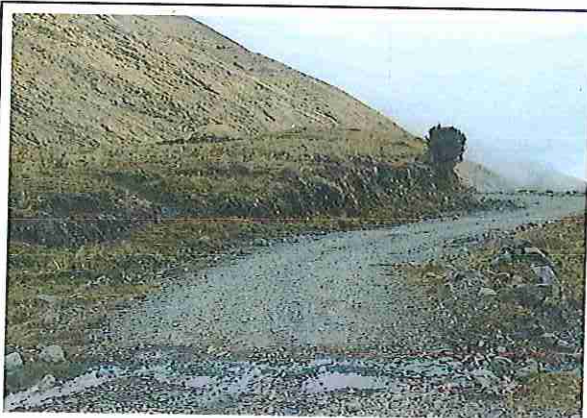


foto 85: KM 04 + 200, baden de piedra donde se puede observar que la capa de rodadura presenta ahuellamiento



foto 86: KM 04 + 250, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 87: KM 04 + 300, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 88: KM 04 + 350, baden de piedra donde se puede observar que la capa de rodadura presenta ahuellamiento



foto 89: KM 04 + 400, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 90: KM 04 + 450, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



Ruben Sincari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 91: KM 04 + 500, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 92: KM 04 + 550, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 93: KM 04 + 600, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 94: KM 04 + 650, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 95: KM 04 + 700, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 96: KM 04 + 750, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



*Rubén Sucari Secapuca*  
Rubén Sucari Secapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338



Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000516



foto 97: KM 04 + 800, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 98: KM 04 + 850, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 99: KM 04 + 900, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 100: KM 04 + 950, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.

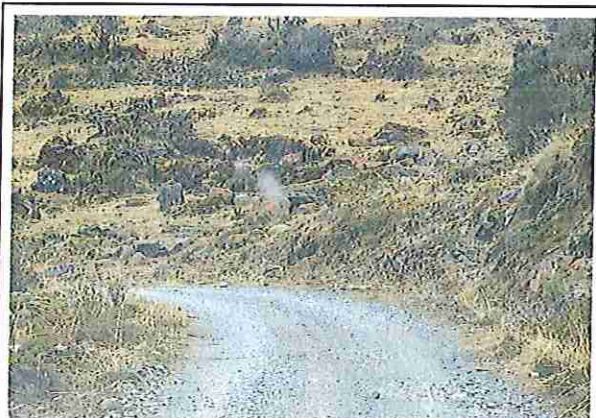


foto 101: KM 05 + 000, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 102: KM 05 + 050, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



*Rubén Lucari Sucapuca*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338



*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 103: KM 05 + 100, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.

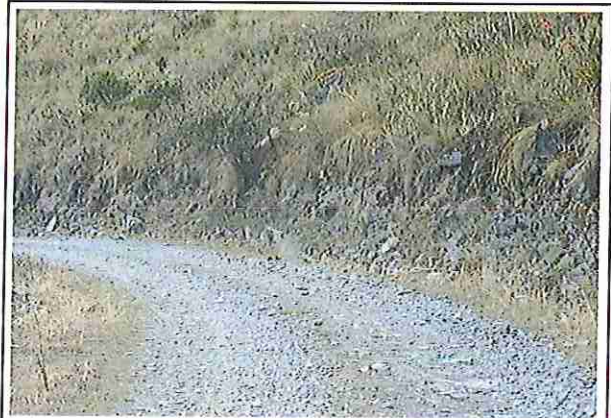


foto 104: KM 05 + 150, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 105: KM 05 + 200, Talud margen izq. Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.

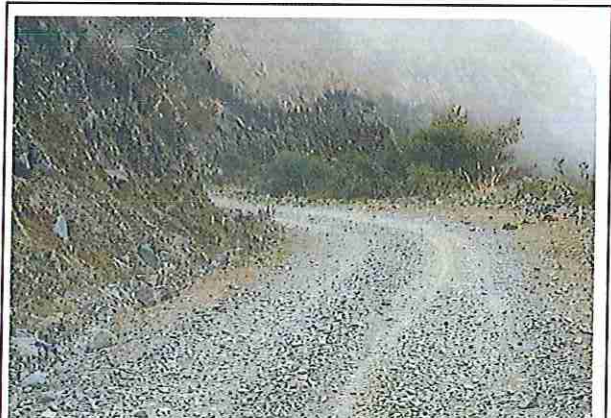


foto 106: KM 05 + 250, Talud margen izq. Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 107: KM 05 + 300, Talud margen der. Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 108: KM 05 + 350, Talud margen der. Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



*Euben Siscari Sutaupuca*  
Euben Siscari Sutaupuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



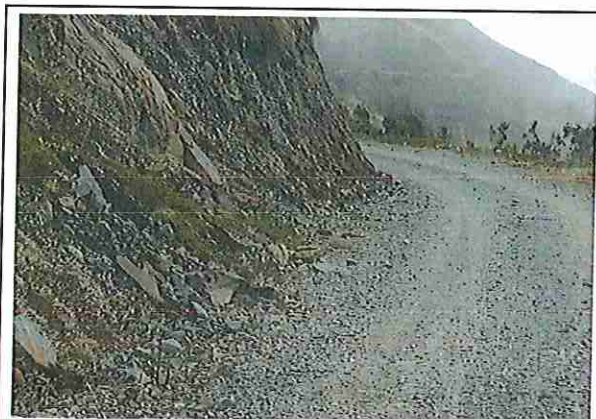


foto 109: KM 05 + 400, Talud margen izq. Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.

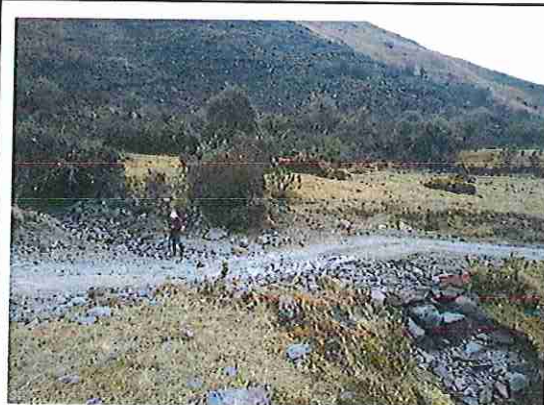


foto 110: KM 05 + 450, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 111: KM 05 + 500, Talud margen izq. Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 112: KM 05 + 550, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 113: KM 05 + 600, Talud margen izq. Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 114: KM 05 + 650, Talud margen izq. Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



Rubén Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 115: KM 05 + 700, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 116: KM 05 + 750, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 117: KM 05 + 800, Talud margen izq. Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 118: KM 05 + 850, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 119: KM 05 + 900, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 120: KM 05 + 950, Talud margen izq. Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



Roben Sicari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquizo  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 121: KM 06 + 000, baden de piedra donde se puede observar que la capa de rodadura presenta ahuellamiento



foto 122: KM 06 + 050, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 123: KM 06 + 100, baden de piedra donde se puede observar que la capa de rodadura presenta ahuellamiento



foto 124: KM 06 + 150, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



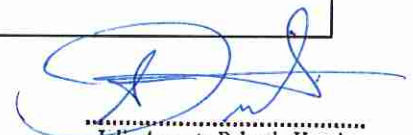
foto 125: KM 06 + 200, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 126: KM 06 + 250, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338



Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000511



foto 127: KM 06 + 300, baden de piedra donde se puede observar que la capa de rodadura presenta ahuellamiento



foto 128: KM 06 + 350, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 129: KM 06 + 400, Talud margen Izd. Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 130: KM 06 + 450, Talud margen Izd. Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 131: KM 06 + 500, Talud margen Izd. Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 132: KM 06 + 550, Talud margen Izd. Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



*Ruben Sucari Sucapuca*  
Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 133: KM 06 + 600, Talud margen lzd. Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 134: KM 06 + 650, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 135: KM 06 + 700, Talud margen lzd. Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 136: KM 06 + 750, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 137: KM 06 + 800, Talud margen lzd. Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 138: KM 06 + 850, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



*Ruben Sycari Sucapuca*  
Ruben Sycari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338



*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 139: KM 06 + 900, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 140: KM 06 + 950, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 141: KM 07 + 000, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 142: KM 07 + 050, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 143: KM 07 + 100, Talud margen Izq. Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 144: KM 07 + 150, Talud margen Izq. Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



*Ruben Sucari Sucapuca*  
Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338



*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 145: KM 07 + 200, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 146: KM 07 + 250 , Talud margen Der. Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 147: KM 07 + 300, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 148: KM 07 + 350 , Talud margen Der. Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



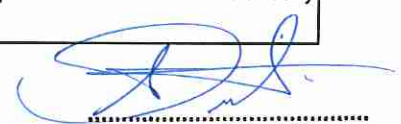
foto 149: KM 07 + 400, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 150: KM 07 + 450 , Talud margen Der. Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



*Ricardo Sucari Sucapuca*  
Ricardo Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338



Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 151: KM 07 + 500, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.

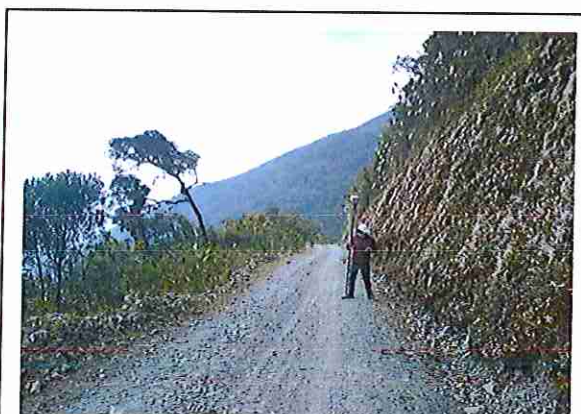


foto 152: KM 07 + 550 , Talud margen Der. Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 153: KM 07 + 600, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 154: KM 07 + 650, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 155: KM 07 + 700, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.

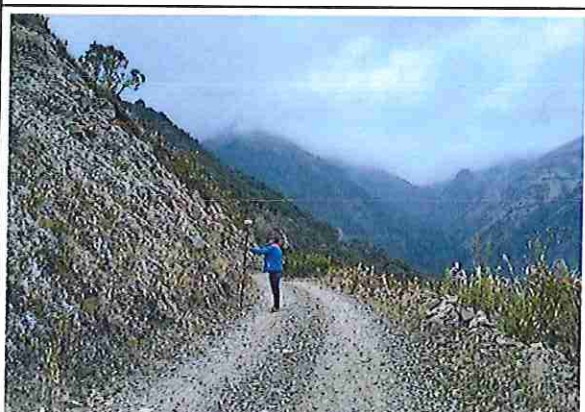


foto 156: KM 07 + 750, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



*Ruben Sacari*  
Ruben Sacari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000506

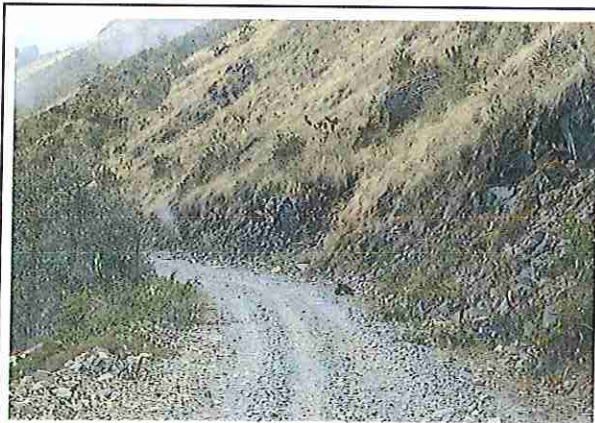


foto 157: KM 07 + 800, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 158: KM 07 + 850, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 159: KM 07 + 900, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.

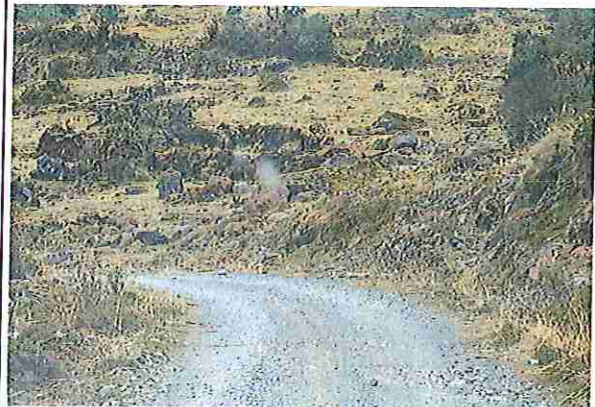


foto 160: KM 07 + 950, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 161: KM 08 + 000, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 162: KM 08 + 050, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



*Ruben S. Cari Sucapuca*  
RUBEN S. CARI SUCAPUCA  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL,  
CIP. 92361



000505

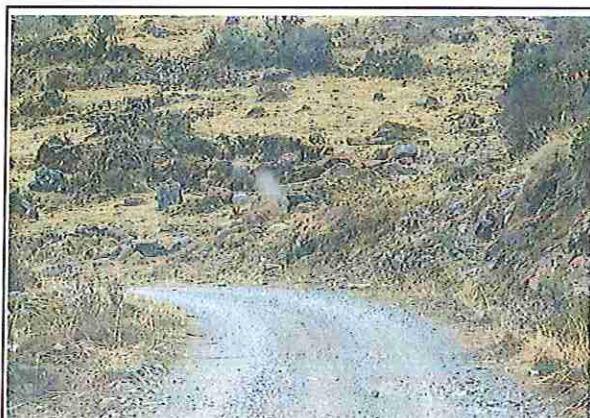


foto 163: KM 08 + 100, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 164: KM 08 + 150, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 165: KM 08 + 200, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.

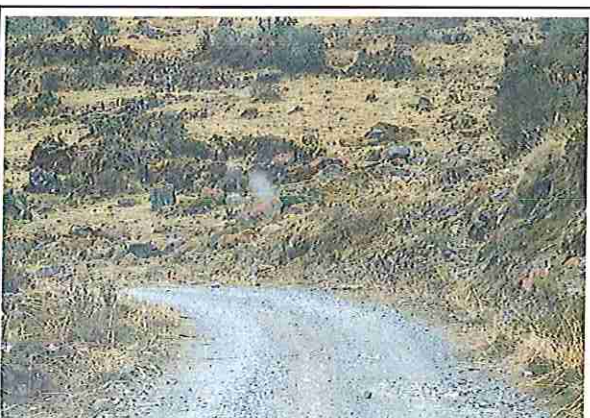


foto 166: KM 08 + 250, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 167: KM 08 + 300, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 168: KM 08 + 350, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



*Rubén Sucari*  
Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000504



foto 169: KM 08 + 400, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.

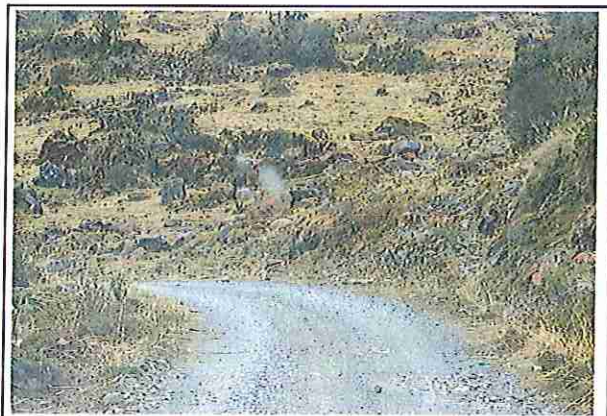


foto 170: KM 08 + 450, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 171: KM 08 + 500, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 172: KM 08 + 550, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.

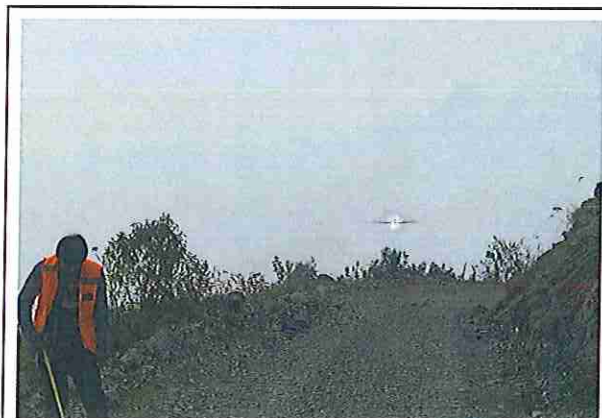


foto 173: KM 08 + 600, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 174: KM 08 + 650, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



*Rubén Súcarí*  
Ruben Súcarí Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL,  
CIP. 92361



000503



foto 175: KM 08 + 700, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 176: KM 08 + 750, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 177: KM 08 + 800, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 178: KM 08 + 850, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 179: KM 08 + 900, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.

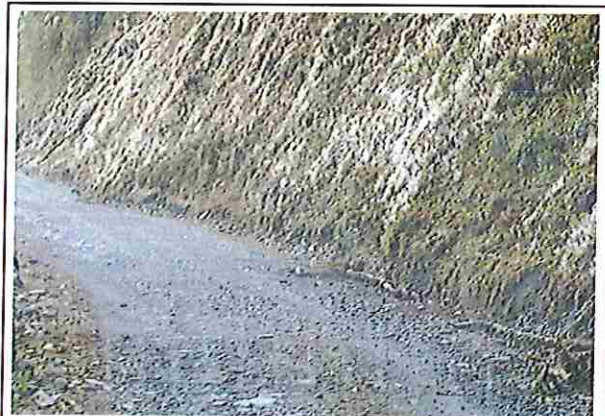


foto 180: KM 08 + 950, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



Roberto Suárez Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000502



foto 181: KM 09 + 000, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 182: KM 09 + 050, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 183: KM 09 + 100, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 184: KM 09 + 150, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 185: KM 09 + 200, Talud margen Der. Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 186: KM 09 + 250. Talud margen Der. Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



Rubén Suardi Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 187: KM 09 + 300, Talud margen Izq. Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 188: KM 09 + 350. Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 189: KM 09 + 400, Talud margen Der. Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 190: KM 09 + 450. Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 191: KM 09 + 500, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 192: KM 09 + 550. Talud margen Izq. Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



*[Signature]*  
Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*[Signature]*  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 193: KM 09 + 600 Talud margen Der. Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



Foto 194: KM 09 + 650, Talud margen Der. Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 195: KM 09 + 700 Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



Foto 196: KM 09 + 750, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.

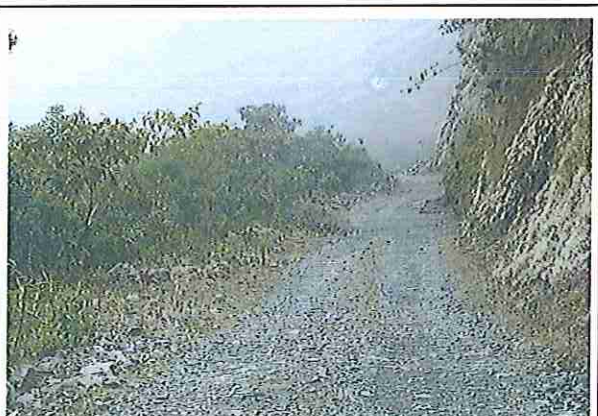


foto 197: KM 09 + 800 Talud margen Der. Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



Foto 198: KM 09 + 850, Talud margen Der. Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



Rubén Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 199: KM 09 + 900 Talud margen Der.Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



Foto 200: KM 09 + 950, Talud margen Der.Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 201: KM 10 + 000, Talud margen Der.Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 202: KM 10 + 050, Talud margen Der.Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 203: KM 10 + 100, donde se puede observar que la capa de rodadura tiene baches y ausencia de material.



foto 204: KM 10 + 150, donde se puede observar que la capa de rodadura tiene baches y ausencia de material.



Nubia Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000498



foto 205: KM 10 + 200, donde se puede observar que la capa de rodadura tiene baches y ausencia de material.



foto 206: KM 10 + 250, donde se puede observar que la capa de rodadura tiene baches y ausencia de material.



foto 207: KM 10 + 300, donde se puede observar que la capa de rodadura tiene baches y ausencia de material.



foto 208: KM 10 + 350, donde se puede observar que la capa de rodadura tiene baches y ausencia de material.



foto 209: KM 10 + 400, donde se puede observar que la capa de rodadura tiene baches y ausencia de material.



foto 210: KM 10 + 450, donde se puede observar que la capa de rodadura tiene baches y ausencia de material.



Ruben Aucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 211: KM 10 + 500, donde se puede observar que la capa de rodadura tiene baches y ausencia de material.



foto 212: KM 10 + 550, donde se puede observar que la capa de rodadura tiene baches y ausencia de material.



foto 213: KM 10 + 600, donde se puede observar que la capa de rodadura tiene baches y ausencia de material.



foto 214: KM 10 + 650, donde se puede observar que la capa de rodadura tiene baches y ausencia de material.



foto 215: KM 10 + 700, donde se puede observar que la capa de rodadura tiene baches y ausencia de material.



foto 216: KM 10 + 750, donde se puede observar que la capa de rodadura tiene baches y ausencia de material.



*Ruben Sucari Sucapuca*  
Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 217: KM 10 + 800, donde se puede observar que la capa de rodadura tiene baches y ausencia de material.



foto 218: KM 10 + 850, donde se puede observar que la capa de rodadura tiene baches y ausencia de material.



foto 219: KM 10 + 900, donde se puede observar que la capa de rodadura tiene baches y ausencia de material.



foto 220: KM 10 + 950, donde se puede observar que la capa de rodadura tiene baches y ausencia de material.



foto 221: KM 11 + 000, donde se puede observar que la capa de rodadura tiene baches y ausencia de material.



foto 222: KM 11 + 050, donde se puede observar que la capa de rodadura tiene baches y ausencia de material.



Ruben Bucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 223: KM 11 + 100, donde se puede observar que la capa de rodadura tiene baches y ausencia de material.



foto 224: KM 11 + 150, donde se puede observar que la capa de rodadura tiene baches y ausencia de material.



foto 225: KM 11 + 200, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones



foto 226: KM 11 + 250, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 227: KM 11 + 300, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones



foto 228: KM 11 + 350, Talud margen Der. Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones



Kuben Aucan Sucupuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 229: KM 11 + 400, donde se puede observar que la capa de rodadura tiene baches y ausencia de material.



foto 230: KM 11 + 450, donde se puede observar que la capa de rodadura tiene baches y ausencia de material.



foto 231: KM 11 + 500, donde se puede observar que la capa de rodadura tiene baches y ausencia de material.



foto 232: KM 11 + 550, donde se puede observar que la capa de rodadura tiene baches y ausencia de material.



foto 233: KM 11 + 600, talud margen Izq. Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 234: KM 11 +650, talud margen Izq. Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



Rubén Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 235: KM 11 + 700, donde se puede observar que la capa de rodadura tiene baches y ausencia de material.



foto 236: KM 11 + 750, donde se puede observar que la capa de rodadura tiene baches y ausencia de material.



foto 237: KM 11 + 800, donde se puede observar que la capa de rodadura tiene baches y ausencia de material.



foto 238: KM 11 + 850, donde se puede observar que la capa de rodadura tiene baches y ausencia de material.



foto 239: KM 11 + 900, donde se puede observar que la capa de rodadura tiene baches y ausencia de material.



foto 240: KM 11 + 950, donde se puede observar que la capa de rodadura tiene baches y ausencia de material.



Roxen Sotari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



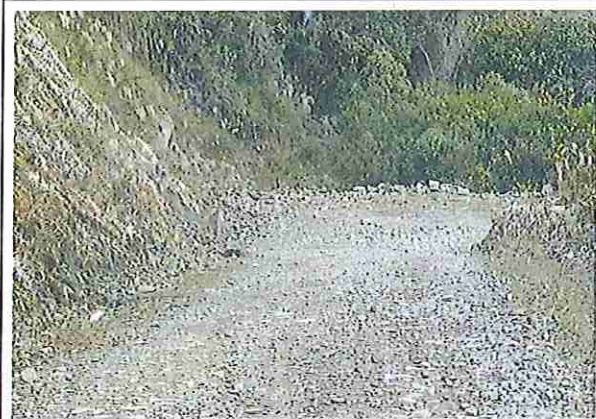


foto 241: KM 12 + 000, talud margen lsd. Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 242: KM 12 + 050, talud margen Der. Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 243: KM 12 + 100, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 244: KM 12 + 150, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 245: KM 12 + 200, donde se puede observar que la capa de rodadura tiene baches y ausencia de material.



foto 246: KM 12 + 250, donde se puede observar que la capa de rodadura tiene baches y ausencia de material.



*Ruben Sucan Sucapuca*  
Ruben Sucan Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 247: KM 12 + 300, donde se puede observar que la capa de rodadura tiene baches y ausencia de material.



foto 248: KM 12 + 350, donde se puede observar que la capa de rodadura tiene baches y ausencia de material.



foto 249: KM 12 + 400, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones .



foto 250: KM 12 + 450, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y ahuellamiento.



foto 251: KM 12 + 500, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones .



foto 252: KM 12 + 550, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y ahuellamiento.



*Ruben Sucari Sucapuca*  
Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 253: KM 12 + 600, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones .



foto 254: KM 12 + 650, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y ahuellamiento.



foto 255: KM 12 + 700, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones .



foto 256: KM 12 + 750, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y ahuellamiento.



foto 257: KM 12 + 800, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 258: KM 12 + 850, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 259: KM 12 + 900, donde se puede observar que la capa de rodadura tiene baches y ausencia de material.



foto 260: KM 12 + 950, donde se puede observar que la capa de rodadura tiene baches y ausencia de material.



foto 261: KM 13 + 000, donde se puede observar que la capa de rodadura tiene baches y ausencia de material.



foto 262: KM 13 + 050, donde se puede observar que la capa de rodadura tiene baches y ausencia de material.



foto 263: KM 13 + 100, donde se puede observar que la capa de rodadura tiene baches y ausencia de material.



foto 264: KM 13 + 150, donde se puede observar que la capa de rodadura tiene baches y ausencia de material.



Aben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 265: KM 13 + 200, donde se puede observar que la capa de rodadura tiene baches y ausencia de material.



foto 266: KM 13 + 250, donde se puede observar que la capa de rodadura tiene baches y ausencia de material.



foto 267: KM 13 + 300, donde se puede observar que la capa de rodadura tiene baches y ausencia de material.



foto 268: KM 13 + 350, donde se puede observar que la capa de rodadura tiene baches y ausencia de material.



foto 269: KM 13 + 400, donde se puede observar que la capa de rodadura tiene baches y ausencia de material.



foto 270: KM 13 + 450, donde se puede observar que la capa de rodadura tiene baches y ausencia de material.



*[Signature]*  
Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*[Signature]*  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 271: KM 13 + 500, donde se puede observar que la capa de rodadura tiene baches y ausencia de material.

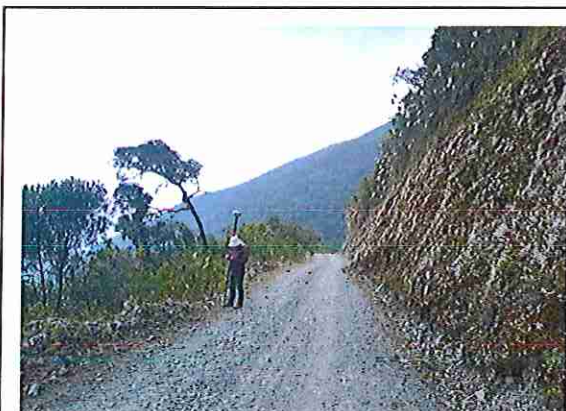


foto 272: KM 13 + 550, donde se puede observar que la capa de rodadura tiene baches y ausencia de material.



foto 273: KM 13 + 600, donde se puede observar que el camino vecinal esta encalaminado



foto 274: KM 13 + 650, donde se puede observar que el camino vecinal esta encalaminado



foto 275: KM 13 + 700, donde se puede observar que la capa de rodadura tiene baches y ausencia de material.



foto 276: KM 13 + 750, donde se puede observar que la capa de rodadura tiene baches y ausencia de material.



*Ruben Sucari Sucapuca*  
Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 277: KM 13 + 800, donde se puede observar que la capa de rodadura tiene baches y ausencia de material.



foto 278: KM 13 + 850, donde se puede observar que la capa de rodadura tiene baches y ausencia de material.



foto 279: KM 13 + 900, donde se puede observar que la capa de rodadura tiene baches y ausencia de material.



foto 280: KM 13 + 950, donde se puede observar que la capa de rodadura tiene baches y ausencia de material.



foto 281: KM 14 + 000, talud margen lsd. Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosione.



foto 282: KM 14 + 050, donde se puede observar que el camino vecinal esta encalaminado



*Rubén Sacari*  
Rubén Sacari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000485



foto 283: KM 14 + 100, talud margen lsd. Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosione.



foto 284: KM 14 + 150, donde se puede observar que el camino vecinal esta encalaminado



foto 285: KM 14 + 200, talud margen lsd. Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosione.



foto 286: KM 14 + 250, donde se puede observar que el camino vecinal esta encalaminado



foto 287: KM 14 + 300, talud margen lsd. Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosione.



foto 288: KM 14 + 350, donde se puede observar que el camino vecinal esta encalaminado



*Ruben Sacari*  
Ruben Sacari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



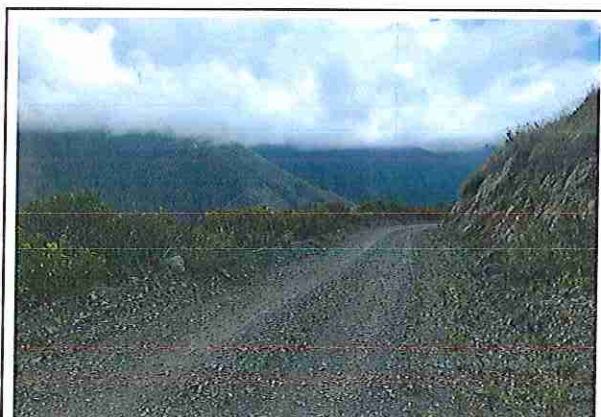


foto 289: KM 14 + 400, talud margen Der. Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosione.



foto 290: KM 14 + 450, talud margen Der. Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosione.



foto 291: KM 14 + 500, donde se puede observar que la capa de rodadura tiene baches y ausencia de material.



foto 292: KM 14 + 550, donde se puede observar que la capa de rodadura tiene baches y ausencia de material.



foto 293: KM 14 + 600, donde se puede observar que la capa de rodadura tiene baches y ausencia de material.



foto 294: KM 14 + 650, donde se puede observar que la capa de rodadura tiene baches y ausencia de material.



*Ruben Sucari Súcapiça*  
Ruben Sucari Súcapiça  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 295: KM 14 + 700, donde se puede observar que la capa de rodadura tiene baches y ausencia de material.



foto 296: KM 14 + 750, donde se puede observar que la capa de rodadura tiene baches y ausencia de material.



foto 297: KM 14 + 800, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y ahuellamiento.



foto 298: KM 14 + 850, talud margen Izq. Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosione.



foto 299: KM 14 + 900, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y ahuellamiento.



foto 300: KM 14 + 950, talud margen Der. Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosione.



*Ruben Sacari Sucapuca*  
Ruben Sacari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338



*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 301: KM 15 + 000, donde se puede observar que la capa de rodadura tiene baches y ausencia de material.



foto 302: KM 15+ 050, donde se puede observar que la capa de rodadura tiene baches y ausencia de material.



foto 303: KM 15 + 100, donde se puede observar que la capa de rodadura tiene baches y ausencia de material.



foto 304: KM 15+ 150, donde se puede observar que la capa de rodadura tiene baches y ausencia de material.



foto 305: KM 15 + 200, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones



foto 306: KM 15 + 250, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones



*Ruben Sucari*  
Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 307: KM 15 + 300, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones



foto 308: KM 15 + 350, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones



foto 309: KM 15 + 400, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones



foto 310: KM 15 + 450, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones



foto 311: KM 15 + 500, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones



foto 312: KM 15 + 550, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones



*Rubén Sacari*  
Ruben Sacari Sucapuga  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 313: KM 15 + 600, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosione



foto 314: KM 15 + 650, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosione



foto 315: KM 15 + 700, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones



foto 316: KM 15 + 750, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones



foto 317: KM 15 + 800, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones



foto 318: KM 15 + 850, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosione



*Rubén Sucari Sucapuca*  
Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
dip. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 319: KM 15 + 900, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones



foto 320: KM 15 + 950, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones



foto 321: KM 16 + 000, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones



foto 322: KM 16 + 050, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones



foto 323: KM 16 + 100, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones



foto 324: KM 16 + 150, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones



*Arben Bucari Cucapuca*  
Arben Bucari Cucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 325: KM 16 + 200, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones



foto 326: KM 16 + 250, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones



foto 327: KM 16 + 300, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones



foto 328: KM 16 + 350, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones



foto 329: KM 16 + 400, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 330: KM 16 + 450, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y ahuellamiento.



*Rubén Sucari*  
Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000477

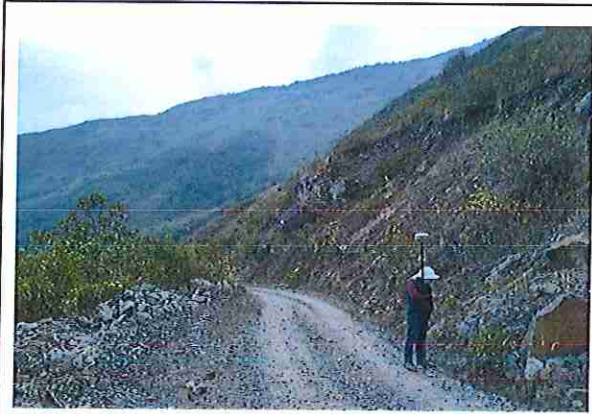


foto 331: KM 16 + 500, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 332: KM 16 + 550, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y ahuellamiento.



foto 333: KM 16 + 600, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 334: KM 16 + 650, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y ahuellamiento.



foto 335: KM 16 + 700, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 336: KM 16 + 750, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y ahuellamiento.



*Ruben Sacari Sucapuca*  
Ruben Sacari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338



Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 337: KM 16 + 800, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 338: KM 16 + 850, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y ahuellamiento.



foto 339: KM 16 + 900, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 340: KM 16 + 950, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y ahuellamiento.



foto 341: KM 17 + 000, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 342: KM 17 + 050, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y ahuellamiento.



*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000475



foto 343: KM 17 + 100, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 344: KM 17 + 150, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y ahuellamiento.



foto 345: KM 17 + 200, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y ahuellamiento.



foto 346: KM 17 + 250, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y ahuellamiento.



foto 347: KM 17 + 300, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y ahuellamiento.



foto 348: KM 17 + 350, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y ahuellamiento.



*Rubén Sucari Sucapuca*  
RUBEN SUCARI SUCAPUCA  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
JULIO AUGUSTO DELGADO URQUIZA  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 349: KM 17 + 400, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y ahuellamiento.



foto 350: KM 17 + 450, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y ahuellamiento.



foto 351: KM 17 + 500, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y ahuellamiento.



foto 352: KM 17 + 550, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y ahuellamiento.



foto 353: KM 17 + 600, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 354: KM 17 + 650, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



*Ruber Sucari*  
Ruber Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000473



foto 355: KM 17 + 700, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 356: KM 17 + 750, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 357: KM 17 + 800, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 358: KM 17 + 850, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 359: KM 17 + 900, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 360: KM 17 + 950, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



*Ruben Sacari Sucapuca*  
Ruben Sacari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 361: KM 18 + 000, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 362: KM 18 + 050, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 363: KM 18 + 100, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 364: KM 18 + 150, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 365: KM 18 + 200, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 366: KM 18 + 250, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y ahuellamiento.



*Ruben Sicari*  
Ruben Sicari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361









foto 373: KM 18 + 600, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 374: KM 18 + 650, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y ahuellamiento.



foto 375: KM 18 + 700, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 376: KM 18 + 750, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y ahuellamiento.



foto 377: KM 18 + 800, Ausencia de material de afirmado, erosiones por falta de baden.



foto 378: KM 18 + 850, Ausencia de material de afirmado, erosiones por falta de baden.

Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 379: KM 18 + 900, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 380: KM 18 + 950, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 381: KM 19 + 000, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 382: KM 19 + 050, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 383: KM 19 + 100, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 384: KM 19 + 150, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



Ben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 385: KM 19 + 200, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 386: KM 19 + 250, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y ahuellamiento.



foto 387: KM 19 + 300, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 388: KM 19 + 350, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y ahuellamiento.



foto 389: KM 19 + 400, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 390: KM 19 + 450, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y ahuellamiento.



Roben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 391: KM 19 + 500, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 392: KM 19 + 550, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y ahuellamiento.



foto 393: KM 19 + 600, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y ahuellamiento.



foto 394: KM 19 + 650, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y ahuellamiento.



foto 395: KM 19 + 700, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y ahuellamiento.



foto 396: KM 19 + 750, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y ahuellamiento.



*Ruben Sucari*  
.....  
Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
.....  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 397: KM 19 + 800, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y ahuellamiento.



foto 398: KM 19 + 850, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y ahuellamiento.



foto 399: KM 19 + 900, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y ahuellamiento.



foto 400: KM 19 + 950, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y ahuellamiento.



foto 401: KM 20 + 000, Ausencia de material de afirmado y erosiones por falta de badén.



foto 402: KM 20 + 050. Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y ahuellamiento.



*Ruben Sucari Sucapuca*  
Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquizo*  
Julio Augusto Delgado Urquizo  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 403: KM 20 + 100, Ausencia de material de afirmado y erosiones por falta de baden.



foto 404: KM 20 + 150. Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y ahuellamiento.



foto 405: KM 20 + 200, Ausencia de material de afirmado y erosiones por falta de baden.



foto 406: KM 20 + 250. Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y ahuellamiento.



foto 407: KM 20 + 300, Ausencia de material de afirmado y erosiones por falta de baden.



foto 408: KM 20 + 350. Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y ahuellamiento.



*Rubén Sucari Sucapuca*  
Rubén Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 409: KM 20 + 400, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.

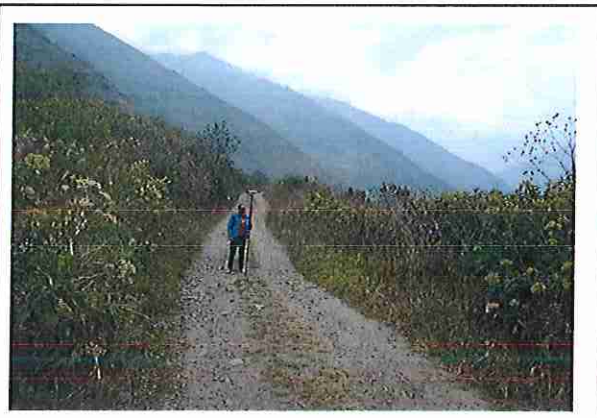


foto 410: KM 20 + 450, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 411: KM 20 + 500, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 412: KM 20 + 550, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.

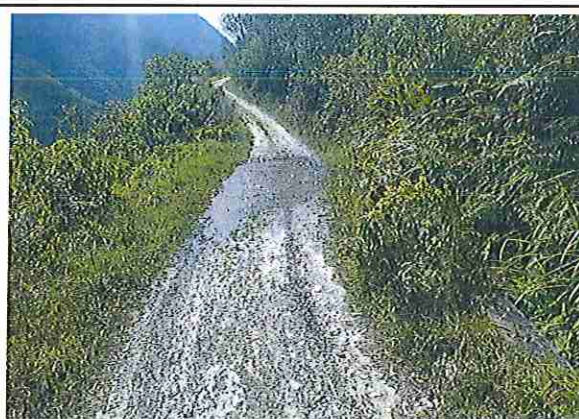


foto 413: KM 20 + 600, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 414: KM 20 + 650, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000463



foto 415: KM 20 + 700, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 416: KM 20 + 750, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.

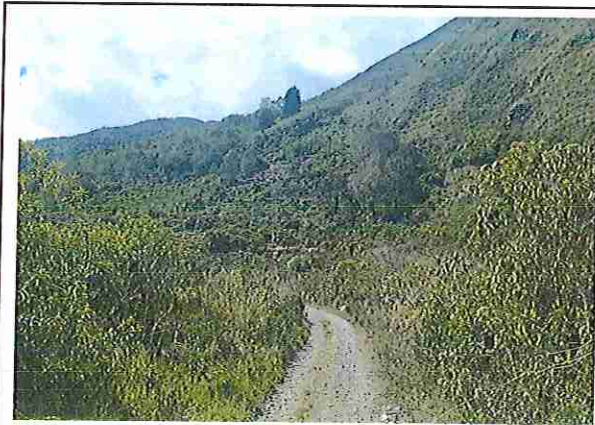


foto 417: KM 20 + 800, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 418: KM 20 + 850, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 419: KM 20 + 900, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 420 KM 20 + 950, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



*Alfonso Sucari Bucapuca*  
Alfonso Sucari Bucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 421: KM 21 + 000, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 422: KM 21 + 050, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 423: KM 21 + 100, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 424: KM 21 + 150, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 425: KM 21 + 200, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 426: KM 21 + 250, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



Ruben Bucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 427: KM 21 + 300, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 428: KM 21 + 350, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 429: KM 21 + 400, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 430: KM 21 + 450, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 431: KM 21 + 500, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 432: KM 21 + 550, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



Roben Seari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 433: KM 21 + 600, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 434: KM 21 + 650, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 435: KM 21 + 700, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 436: KM 21 + 750, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 437: KM 21 + 800, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 438: KM 21 + 850, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



Riken Supari Sucapuza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 439: KM 21 + 900, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 440: KM 21 + 950, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 441: KM 22 + 000, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 442: KM 22 + 050, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 442: KM 22 + 100, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 443: KM 22 + 150, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



*Ruben Sucari*  
Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 444: KM 22 + 200 ,Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 445: KM 22 + 250, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 446: KM 22 + 300 ,Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 447: KM 22 + 350, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 448: KM 22 + 400, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 459: KM 22 + 450 ,Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



Ben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 450: KM 22 + 500, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 451: KM 22 + 550 ,Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 452: KM 22 + 570, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.

  
  
Ruben Sacari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000456

INVENTARIO VIAL  
FORMATO Nº 3 - DAÑOS EN LA SUPERFICIE DE RODADURA

Intervención: SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI - PUMACHACA - MAPURAYA; CARABAYA, PUNO

Región: PUNO Ruta: R-06  
Provincia: CARABAYA Fecha: sep-20  
Distrito: AYAPATA

Tipo Daño:	Deformación: 1	Baches: 3	Lozadal: 5
	Erosión: 2	Encalaminado: 4	Cruce de agua: 6

Progresiva		Daños Pavimento		Observaciones / Comentarios	Fotografía Nº
Del Km	Al Km	Tipo	Dimensiones		
0+000.00	0+050.00	1	4.20	Deformacion y baches.	01
0+050.00	0+100.00	1-2	4.08	Deformacion y baches.	02
0+100.00	0+150.00	1-2	4.04	Deformacion y baches.	03
0+150.00	0+200.00	1-2	3.80	Deformacion y baches.	04
0+200.00	0+250.00	1-2	3.84	Deformacion y baches.	05
0+250.00	0+300.00	1-2	3.88	Deformacion y baches.	06
0+300.00	0+350.00	1	4.00	Deformacion y baches.	07
0+350.00	0+400.00	1-2	3.92	Deformacion y baches.	08
0+400.00	0+450.00	1-2-3	3.56	Deformacion y baches.	09
0+450.00	0+500.00	1-2	4.16	Deformacion y baches.	10
0+500.00	0+550.00	1-2	4.00	Deformacion y baches.	11
0+550.00	0+600.00	1-2	4.04	Deformacion y baches.	12
0+600.00	0+650.00	2	3.84	Deformacion,baches y encalaminado.	13
0+650.00	0+700.00	2	3.84	Deformacion,baches y encalaminado.	14
0+700.00	0+750.00	2	3.60	Deformacion,baches y encalaminado.	15
0+750.00	0+800.00	1-2	4.00	Deformacion,baches y encalaminado.	16
0+800.00	0+850.00	2	3.72	Deformacion,baches y encalaminado.	17
0+850.00	0+900.00	1-3	3.56	Deformacion,baches y encalaminado.	18
0+900.00	0+950.00	1-3	4.20	Deformacion,baches y encalaminado.	19
0+950.00	1+000.00	1-3	4.08	Deformacion,baches y encalaminado.	20
1+000.00	1+050.00	1-2	3.89	Deformacion,baches y encalaminado.	21
1+050.00	1+100.00	1-2	3.77	Deformacion,baches y encalaminado.	22
1+100.00	1+150.00	1	3.74	Deformacion,baches y encalaminado.	23
1+150.00	1+200.00	1-2	3.52	Deformacion,baches y encalaminado.	24
1+200.00	1+250.00	2	3.55	Deformacion,baches y encalaminado.	25
1+250.00	1+300.00	1-2	3.59	Deformacion,baches y encalaminado.	26
1+300.00	1+350.00	1-2	3.70	Deformacion,baches y encalaminado.	27
1+350.00	1+400.00	1-2	3.63	Deformacion,baches y encalaminado.	28
1+400.00	1+450.00	1	3.29	Deformacion,baches y encalaminado.	29
1+450.00	1+500.00	1-2-3	3.85	Deformacion,baches y encalaminado.	30
1+500.00	1+550.00	1-2	3.70	Deformacion,baches y encalaminado.	31
1+550.00	1+600.00	1	3.74	Deformacion,baches y encalaminado.	32
1+600.00	1+650.00	1-2	3.55	Deformacion,baches y encalaminado.	33
1+650.00	1+700.00	1-2	3.55	Deformacion,baches y encalaminado.	34
1+700.00	1+750.00	1-2	3.33	Deformacion,baches y encalaminado.	35
1+750.00	1+800.00	1-2	3.70	Deformacion,baches y encalaminado.	36
1+800.00	1+850.00	1	3.44	Deformacion,baches y encalaminado.	37
1+850.00	1+900.00	1	3.29	Deformacion,baches y encalaminado.	38
1+900.00	1+950.00	1-2	3.89	Deformacion,baches y encalaminado.	39
1+950.00	2+000.00	1-2	3.77	Deformacion,baches y encalaminado.	40
2+000.00	2+050.00	1-2	3.99	Deformacion,baches y encalaminado.	41
2+050.00	2+100.00	1-2	3.88	Deformacion,baches y encalaminado.	42

Arben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



Progresiva		Daños Pavimento		Observaciones / Comentarios	Fotografía N°
Del Km	Al Km	Tipo	Dimensiones		
2+100.00	2+150.00	1	3.84	Deformacion,baches y encalaminado.	43
2+150.00	2+200.00	1	3.61	Deformacion,baches y encalaminado.	44
2+200.00	2+250.00	1	3.65	Deformacion,baches y encalaminado.	45
2+250.00	2+300.00	1-2	3.69	Deformacion,baches y encalaminado.	46
2+300.00	2+350.00	1-3	3.80	Deformacion,baches y encalaminado.	47
2+350.00	2+400.00	1-2-3	3.72	Deformacion,baches y encalaminado.	48
2+400.00	2+450.00	1-2	3.38	Deformacion,baches y encalaminado.	49
2+450.00	2+500.00	1-2	3.95	Deformacion,baches y encalaminado.	50
2+500.00	2+550.00	1-2-3	3.80	Deformacion,baches y encalaminado.	51
2+550.00	2+600.00	1-2	3.84	Deformacion,baches y encalaminado.	52
2+600.00	2+650.00	1-2	3.65	Deformacion,baches y encalaminado.	53
2+650.00	2+700.00	1-2	3.65	Deformacion,baches y encalaminado.	54
2+700.00	2+750.00	1-2	3.42	Deformacion,baches y encalaminado.	55
2+750.00	2+800.00	1-2	3.80	Erosion ,baches y encalaminado.	56
2+800.00	2+850.00	1-3	3.53	Erosion ,baches y encalaminado.	57
2+850.00	2+900.00	1-2	3.38	Erosion ,baches y encalaminado.	58
2+900.00	2+950.00	1-2	3.99	Erosion ,baches y encalaminado.	59
2+950.00	3+000.00	1-2	3.88	Erosion ,baches y encalaminado.	60
3+000.00	3+050.00	1-2	4.41	Erosion ,baches y encalaminado.	61
3+050.00	3+100.00	1-2	4.28	Erosion ,baches y encalaminado.	62
3+100.00	3+150.00	1-2	4.24	Erosion ,baches y encalaminado.	63
3+150.00	3+200.00	1-2	3.99	Erosion ,baches y encalaminado.	64
3+200.00	3+250.00	1-2	4.03	Erosion ,baches y encalaminado.	65
3+250.00	3+300.00	1-2	4.07	Erosion ,baches y encalaminado.	66
3+300.00	3+350.00	1-2	4.20	Erosion ,baches y encalaminado.	67
3+350.00	3+400.00	1-2	4.12	Erosion ,baches y encalaminado.	68
3+400.00	3+450.00	1-2	3.74	Erosion ,baches y encalaminado.	69
3+450.00	3+500.00	1-3	4.37	Erosion ,baches y encalaminado.	70
3+500.00	3+550.00	1-2-3	4.20	Erosion ,baches y encalaminado.	71
3+550.00	3+600.00	1-2-3	4.24	Erosion ,baches y encalaminado.	72
3+600.00	3+650.00	1-3	4.03	Erosion ,baches y encalaminado.	73
3+650.00	3+700.00	1-3	4.03	Erosion ,baches y encalaminado.	74
3+700.00	3+750.00	1-2	3.78	Erosion ,baches y encalaminado.	75
3+750.00	3+800.00	1-2	4.20	Erosion ,baches y encalaminado.	76
3+800.00	3+850.00	1-2	3.91	Erosion ,baches y encalaminado.	77
3+850.00	3+900.00	1-2	3.74	Erosion ,baches y encalaminado.	78
3+900.00	3+950.00	1-2	4.41	Erosion ,baches y encalaminado.	79
3+950.00	4+000.00	1-2	4.28	Erosion ,baches y encalaminado.	80
4+000.00	4+050.00	1-2	4.20	Erosion ,baches y encalaminado.	81
4+050.00	4+100.00	1-2	4.08	Erosion ,baches y encalaminado.	82
4+100.00	4+150.00	1-2-3	4.04	Erosion ,baches y encalaminado.	83
4+150.00	4+200.00	1-2	3.80	Erosion ,baches y encalaminado.	84
4+200.00	4+250.00	1-2	3.84	Erosion ,baches y encalaminado.	85
4+250.00	4+300.00	1-2	3.88	Erosion ,baches y encalaminado.	86
4+300.00	4+350.00	1-2	4.00	Erosion ,baches y encalaminado.	87
4+350.00	4+400.00	1	3.92	Erosion ,baches y encalaminado.	88
4+400.00	4+450.00	1-2	3.56	Erosion ,baches y encalaminado.	89
4+450.00	4+500.00	1-2	4.16	Erosion ,baches y encalaminado.	90
4+500.00	4+550.00	1-2	4.00	Erosion ,baches y encalaminado.	91
4+550.00	4+600.00	1-2	4.04	Erosion ,baches y encalaminado.	92
4+600.00	4+650.00	1-2	3.84	Erosion ,baches y encalaminado.	93
4+650.00	4+700.00	1-2	3.84	Erosion ,baches y encalaminado.	94
4+700.00	4+750.00	1-2	3.60	Erosion ,baches y encalaminado.	95
4+750.00	4+800.00	1-2	4.00	Erosion ,baches y encalaminado.	96



Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



Progresiva		Daños Pavimento		Observaciones / Comentarios	Fotografía N°
Del Km	Al Km	Tipo	Dimensiones		
4+800.00	4+850.00	1-2	3.72	Erosion ,baches y encalaminado.	97
4+850.00	4+900.00	1-2	3.56	Erosion ,baches y encalaminado.	98
4+900.00	4+950.00	1-2	4.20	Erosion ,baches y encalaminado.	99
4+950.00	5+000.00	1-2	4.08	Erosion ,baches y encalaminado.	100
5+000.00	5+050.00	1-2	3.99	Erosion ,baches y encalaminado.	101
5+050.00	5+100.00	1-2	3.88	Erosion ,baches y encalaminado.	102
5+100.00	5+150.00	1-2	3.84	Erosion ,baches y encalaminado.	103
5+150.00	5+200.00	1-2	3.61	Erosion ,baches y encalaminado.	104
5+200.00	5+250.00	1-2	3.65	Erosion ,baches y encalaminado.	105
5+250.00	5+300.00	1-2	3.69	Erosion ,baches y encalaminado.	106
5+300.00	5+350.00	1-2	3.80	Erosion ,baches y encalaminado.	107
5+350.00	5+400.00	1-2	3.72	Erosion ,baches y encalaminado.	108
5+400.00	5+450.00	1-2	3.38	Erosion ,baches y encalaminado.	109
5+450.00	5+500.00	1-2	3.95	Erosion ,baches y encalaminado.	110
5+500.00	5+550.00	1-2	3.80	Erosion ,baches y encalaminado.	111
5+550.00	5+600.00	1-2	3.84	Erosion ,baches y encalaminado.	112
5+600.00	5+650.00	1-2	3.65	Erosion ,baches y encalaminado.	113
5+650.00	5+700.00	1-2	3.65	Erosion ,baches y encalaminado.	114
5+700.00	5+750.00	1-2	3.42	Erosion ,baches y encalaminado.	115
5+750.00	5+800.00	1-2	3.80	Erosion ,baches y encalaminado.	116
5+800.00	5+850.00	1-2	3.53	Erosion ,baches y encalaminado.	117
5+850.00	5+900.00	1-2	3.38	Erosion ,baches y encalaminado.	118
5+900.00	5+950.00	1-2	3.99	Erosion ,baches y encalaminado.	119
5+950.00	6+000.00	1-2	3.88	Erosion ,baches y encalaminado.	120
6+000.00	6+050.00	1-2	3.94	Erosion ,baches y encalaminado.	121
6+050.00	6+100.00	1-2	3.83	Erosion ,baches y encalaminado.	122
6+100.00	6+150.00	1-2	3.79	Erosion ,baches y encalaminado.	123
6+150.00	6+200.00	1-2	3.56	Erosion ,baches y encalaminado.	124
6+200.00	6+250.00	1-2	3.60	Erosion ,baches y encalaminado.	125
6+250.00	6+300.00	1-2	3.64	Erosion ,baches y encalaminado.	126
6+300.00	6+350.00	1-2	3.75	Erosion ,baches y encalaminado.	127
6+350.00	6+400.00	1-2-3	3.68	Erosion ,baches y encalaminado.	128
6+400.00	6+450.00	1-2	3.34	Erosion ,baches y encalaminado.	129
6+450.00	6+500.00	1-2	3.90	Erosion ,baches y encalaminado.	130
6+500.00	6+550.00	1-2	3.75	Erosion ,baches y encalaminado.	131
6+550.00	6+600.00	1-2-3	3.79	Erosion ,baches y encalaminado.	132
6+600.00	6+650.00	1-2-3	3.60	Erosion ,baches y encalaminado.	133
6+650.00	6+700.00	1-2-3	3.60	Erosion ,baches y encalaminado.	134
6+700.00	6+750.00	1-2-3	3.38	Erosion ,baches y encalaminado.	135
6+750.00	6+800.00	1-2-3	3.75	Erosion ,baches y encalaminado.	136
6+800.00	6+850.00	1-2-3	3.49	Erosion ,baches y encalaminado.	137
6+850.00	6+900.00	1-2	3.34	Erosion ,baches y encalaminado.	138
6+900.00	6+950.00	1-2	3.94	Erosion ,baches y encalaminado.	139
6+950.00	7+000.00	1-2	3.83	Erosion ,baches y encalaminado.	140
7+000.00	7+050.00	1-2	4.20	Erosion ,baches y encalaminado.	141
7+050.00	7+100.00	1-2	4.08	Erosion ,baches y encalaminado.	142
7+100.00	7+150.00	1-2	4.04	Erosion ,baches y encalaminado.	143
7+150.00	7+200.00	1-2	3.80	Erosion ,baches y encalaminado.	144
7+200.00	7+250.00	1-2	3.84	Erosion ,baches y encalaminado.	145
7+250.00	7+300.00	1-2	3.88	Erosion ,baches y encalaminado.	146
7+300.00	7+350.00	1	4.00	Erosion ,baches y encalaminado.	147
7+350.00	7+400.00	1	3.92	Erosion ,baches y encalaminado.	148
7+400.00	7+450.00	1	3.56	Deformacion ,baches y encalaminado.	149
7+450.00	7+500.00	1	4.16	Deformacion ,baches y encalaminado.	150



Ruben S. S. S. S. S.  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185538

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000453

Progresiva		Daños Pavimento		Observaciones / Comentarios	Fotografía N°
Del Km	Al Km	Tipo	Dimensiones		
7+500.00	7+550.00	1	4.00	Deformacion,baches y encalaminado.	151
7+550.00	7+600.00	1	4.04	Deformacion,baches y encalaminado.	152
7+600.00	7+650.00	1-2	3.84	Deformacion,baches y encalaminado.	153
7+650.00	7+700.00	1-2	3.84	Deformacion,baches y encalaminado.	154
7+700.00	7+750.00	1-2	4.00	Deformacion,baches y encalaminado.	155
7+750.00	7+800.00	1-2	4.04	Deformacion,baches y encalaminado.	156
7+800.00	7+850.00	1-2	3.84	Deformacion,baches y encalaminado.	157
7+850.00	7+900.00	1-2	3.84	Deformacion,baches y encalaminado.	158
7+900.00	7+924.00	1-2	4.00	Deformacion,baches y encalaminado.	159



*[Signature]*  
 .....  
 Ben Sucari Sucapuca  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

*[Signature]*  
 .....  
 Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



Codigo de daño	Deterioros/Fallas	Gravedad
1	Deformacion	1:Huellas/hundimientos sensibles al usuario pero < 5cm
		2:Huellas/hundimientos entre 5cm y 10cm
		3:Huellas/hundimientos >= 10cm
2	Erosion	1:Sensible al usuario pero profundidad < 5cm
		2:Profundidad entre 5cm y 10cm
		3:Profundidad >= 10cm
3	Baches (huecos)	1:Pueden repararse con conservacion rutinaria.
		2:Se necesita una capa de material adicional.
		3:Se necesita una reconstruccion.
4	Encalaminado	1:Sensible al usuario pero profundidad < 5cm
		2:Profundidad entre 5cm y 10cm
		3:Profundidad >= 10cm
5 y 6	Lozadal y cruce de agua.	1:Transitabilidad baja o intransitabiliad en epocas de lluvia .No se definen niveles de gravedad.



Ruben Sicari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338



Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



TRAMO PUMACHACA - MAPURAYA

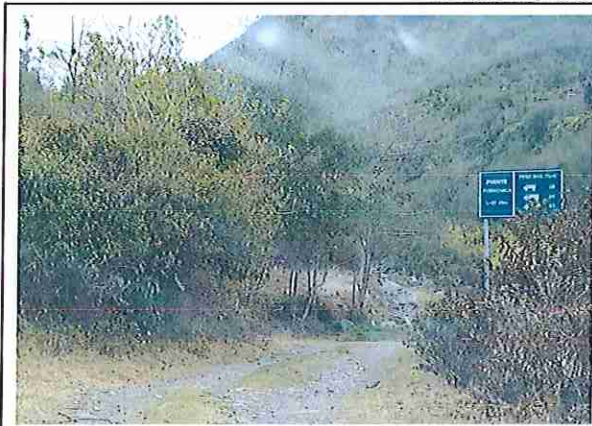


foto 01: KM 00 + 000, Inicio de camino vecinal donde se ve ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 02: KM 00 + 250, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 03: KM 00 + 500, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 04: KM 00 + 750, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.

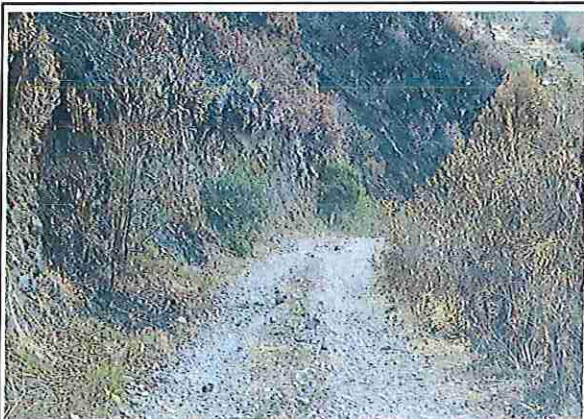


foto 05: KM 01 + 000, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 06: KM 01 + 250, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



*Ruben Aucari Sucapuca*  
Ruben Aucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 07: KM 00 + 300, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 08: KM 00 + 0350, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.

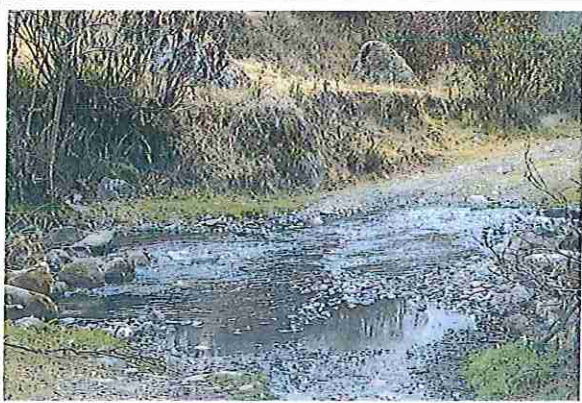


foto 09: KM 00 + 400, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.

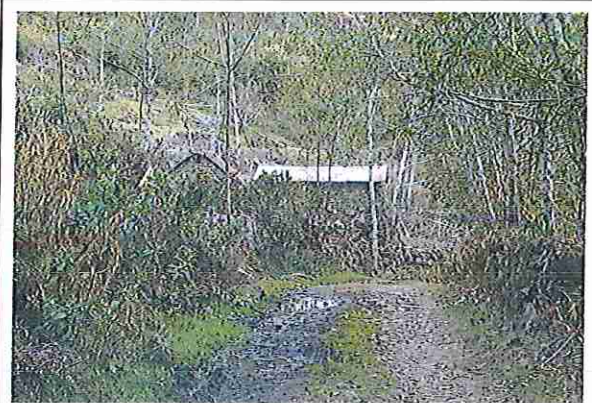


foto 10: KM 00 + 450, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 011: KM 00 + 500, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 12: KM 00 + 550, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



*Ruber Sucari Sucapuca*  
Ruber Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 13: KM 00 + 600, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 14: KM 00 + 650, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 15: KM 00 + 700, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 16: KM 00 + 750, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 17: KM 00 + 800, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 18: KM 00 + 850, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



*Ruben Bucari Sucapuca*  
Ruben Bucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 19: KM 00 + 900, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.

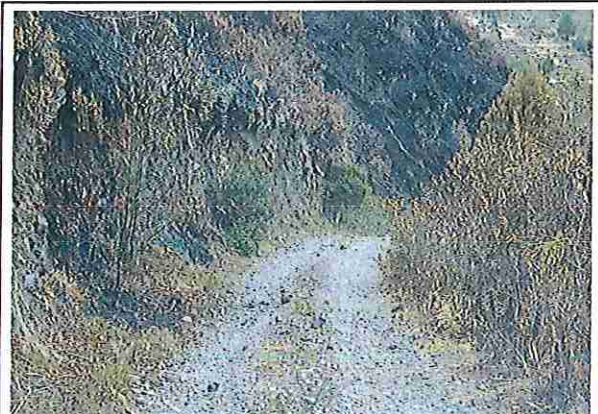


foto 20: KM 00 + 950, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 21: KM 01 + 000, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 22: KM 01 + 050, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 23: KM 01 + 100, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 24: KM 01 + 150, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



Rubén Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 25: KM 01 + 200, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 26: KM 01 + 250, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 27: KM 01 + 300, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 28: KM 01 + 350, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 29: KM 01 + 400, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 30: KM 01 + 450, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



*[Signature]*  
Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*[Signature]*  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 31: KM 01 + 500, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 32: KM 01 + 550, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 33: KM 01 + 600, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 34: KM 0 + 650, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 35: KM 01 + 700, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 36: KM 01 + 750, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



*[Signature]*  
Ruben Sacari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*[Signature]*  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000445



foto 37: KM 01 + 800, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 38: KM 01 + 850, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 39: KM 01 + 900, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 40: KM 01 + 950, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 41: KM 02 + 000, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 42: KM 02 + 050, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



*Ruben Sicari Sucapuca*  
Ruben Sicari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361







000443



foto 49: KM 02 + 400, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 50: KM 02 + 450, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 51: KM 02 + 500, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 52: KM 02 + 550, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.

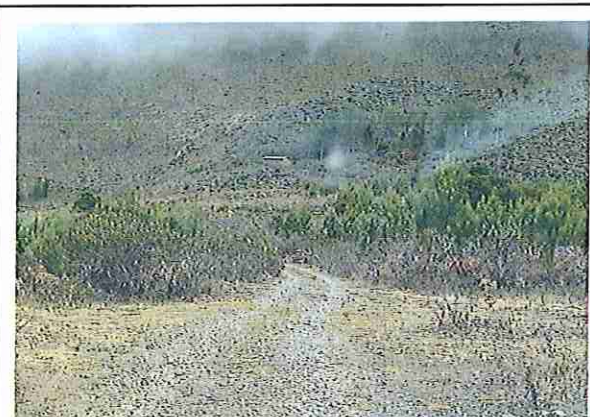


foto 53: KM 02 + 600, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 54: KM 02 + 650, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



Ruben Sucari Sucapuc  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 55: KM 02 + 700, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 56: KM 02 + 750, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 57: KM 02 + 800, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 58: KM 02 + 850, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 59: KM 02 + 900, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 60: KM 02 + 950, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



*Aben Sacari Sucaspa*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000441



foto 61: KM 03 + 000, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 62: KM 03 + 050, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 63: KM 03 + 100, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 64: KM 03 + 150, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 65: KM 03 + 200, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 66: KM 03 + 250, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



Rubén Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000440



foto 67: KM 03 + 300, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 68: KM 03 + 350, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 69: KM 03 + 400, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión



Foto 70: KM 03 + 450, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión



foto 71: KM 03 + 500, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión



Foto 72: KM 03 + 550, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión



*[Signature]*  
Ruben Sacari Sacapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*[Signature]*

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 73: KM 03 + 600, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión



Foto 74: KM 03 + 650, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión



foto 75: KM 03 + 700, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión



Foto 76: KM 03 + 750, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión



foto 77: KM 03 + 800, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión



Foto 78: KM 03 + 850, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión



Eden Sotari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 79: KM 03 + 900, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión



Foto 80: KM 03 + 950, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión



foto 81: KM 04 + 000, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión



Foto 82: KM 04 + 050, donde se puede observar el puente frutiyalloc



foto 83: KM 04 + 100, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión



Foto 84: KM 04 + 150, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión



Ruben Saccari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000437



foto 85: KM 04 + 200, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión



Foto 86: KM 04 + 250, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión



foto 87: KM 04 + 300, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión



Foto 88: KM 04 + 350, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión



foto 89: KM 04 + 400, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión



Foto 90: KM 04 + 450, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión



*Ruben Sucari Eucapuca*  
RUBEN SUCARI EUCAPUCA  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338



*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
JULIO AUGUSTO DELGADO URQUIZA  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



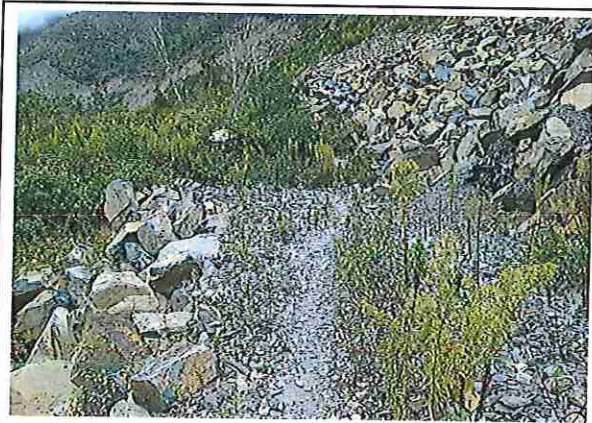


foto 91: KM 04 + 500, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión



Foto 92: KM 04 + 550, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión



foto 93: KM 04 + 600, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión



Foto 94: KM 04 + 650, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión



foto 95: KM 04 + 700, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión



Foto 96: KM 04 + 750, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión



*Ruben Sucari Sucapuca*  
Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000435



foto 97: KM 04 + 800, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión



Foto 98: KM 04 + 850, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión



foto 99: KM 04 + 900, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión



Foto 100: KM 04 + 950, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión



foto 101: KM 05 + 000, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión



Foto 102: KM 05 + 050, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión



*Ruben Seari Sucaspa*  
Ruben Seari Sucaspa  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 103: KM 05 + 100, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión



Foto 104: KM 05 + 150, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión



foto 105: KM 05 + 200, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión



Foto 106: KM 05 + 250, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión



foto 107: KM 05 + 300, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión



Foto 108: KM 05 + 350, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión



Aben Sacari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 109: KM 05 + 400, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión



Foto 110: KM 05 + 450, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión



foto 111: KM 05 + 500, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión



Foto 112: KM 05 + 550, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión



foto 113: KM 05 + 600, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión



Foto 114: KM 05 + 650, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión



Ruben Bucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 115: KM 05 + 700, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones



foto 116: KM 05 + 750, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones



foto 117: KM 05 + 800, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones



foto 118: KM 05 + 850, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones



foto 119: KM 05 + 900, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones



foto 120: KM 05 + 950, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones



Rober Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 121: KM 06 + 000, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones



foto 122: KM 06 + 050, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones



foto 123: KM 06 + 100, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones



foto 124: KM 06 + 150, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones

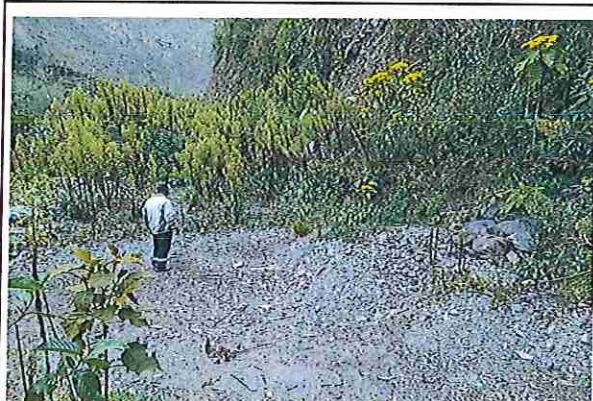


foto 125: KM 06 + 200, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones



foto 126: KM 06 + 250, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones



*Ruben Sican*  
Ruben Sican Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 127: KM 06 + 300, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones

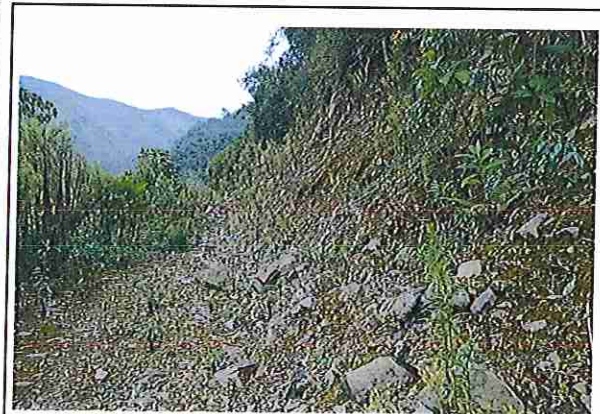


foto 128: KM 06 + 350, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones



foto 129: KM 06 + 400, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones



foto 130: KM 06 + 450, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones



foto 131: KM 06 + 500, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones



foto 132: KM 06 + 550, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones



*Rubén Bucari Sucapuca*  
Ruben Bucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 133: KM 06 + 600, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones

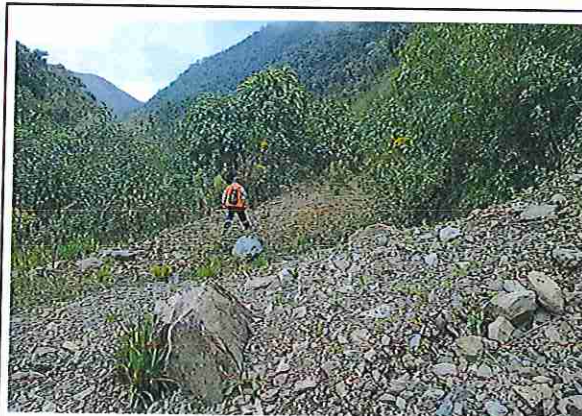


foto 134: KM 06 + 650, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones



foto 135: KM 06 + 700, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones



foto 136: KM 06 + 750, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones



foto 137: KM 06 + 800, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones



foto 138: KM 06 + 850, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones



*Andrés Sucari Sucapuca*  
Andrés Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 139: KM 06 + 900, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones



foto 140: KM 06 + 950, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones



foto 141: KM 07 + 000, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones



foto 142: KM 07 + 050, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones



foto 143: KM 07 + 100, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones



foto 144: KM 07 + 150, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones



*Aben Sucari Sucapuca*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 145: KM 07 + 200, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones



foto 146: KM 07 + 250, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones



foto 147: KM 07 + 300, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones



foto 148: KM 07 + 350, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones



foto 149: KM 07 + 400, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones



foto 150: KM 07 + 450, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones



*[Signature]*  
Ruben Sicari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*[Signature]*  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 150: KM 07 + 500, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones



foto 151: KM 07 + 550, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones



foto 152: KM 07 + 600, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones



foto 153: KM 07 + 650, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones



foto 154: KM 07 + 700, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones



foto 155: KM 07 + 750, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones



*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
Julien Sacari Sacapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 156: KM 07 + 800, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones



foto 157: KM 07 + 850, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones



foto 158: KM 07 + 900, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones



foto 159: KM 07 + 924, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones



*Julien Bucar-Sucapuca*  
Julien Bucar-Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



## INVENTARIO VIAL FORMATO Nº 04 - Canteras, Fuentes de Agua y Areas auxiliares

Intervención: SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI - PUMACHACA - MAPURAYA; CARABAYA, PUNO

Región: PUNO  
Provincia: CARABAYA  
Distrito: AYAPATA

Progresiva	Lado	Acceso (m)	Cantera	Fuente Agua	AREAS AUXILIARES			Propietario de cantera	Observaciones / Comentarios	Foto Nº
					PATIO DE MAQUINA	D.M.E.	CAMPAMENTO			
TRAMO QUEHUANI - CAMATANI										
6+400	Derecho	100	X					Distrito de Ayapata	-	1
6+700	Derecho	100			X			Distrito de Ayapata	-	2
14+000	Izquierdo	90	X					Distrito de Ayapata	-	3
2+200	Derecho	50		X				Distrito de Ayapata	-	4
15+000	Derecho	50		X				Distrito de Ayapata	-	5
22+400	Derecho	1010				X		Distrito de Ayapata	-	6
24+000	Derecho	50		X				Distrito de Ayapata	-	7
TRAMO PUMACHACA - MAPURAYA										
1+100	Derecho	100					X	Distrito de Ayapata	-	1
3+300	Derecho	95					X	Distrito de Ayapata	-	2
3+700	Derecho	100			X			Distrito de Ayapata	-	3
7+100	Izquierdo	105		X				Distrito de Ayapata	-	4
4+400	Derecho	50		X				Distrito de Ayapata	-	5
8+100	Derecho	50		X				Distrito de Ayapata	-	6



Ruben Surrari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338



Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361

000424



TRAMO QUEHUANI - CAMATANI



foto 01: KM 06 + 600 Cantera lado derecho.



foto 02: KM 06 + 700 Patio de Máquina lado derecho.



foto 03: KM 14 + 000 Cantera lado izquierdo.



Foto 04: KM 01 + 100 Fuente de agua lado derecho.



foto 05: KM 09 + 000 Fuente de agua lado derecho.



foto 06: KM 22 + 400 Campamento.



Ruben S. Cari Sucap  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000422

TRAMO QUEHUANI - CAMATANI



foto 07: KM 18 + 200 Fuente de agua lado derecho.


Ruben Susani Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



TRAMO PUMACHACA - MAPURAYA



foto 01: KM 01 + 100 Campamento.



foto 02: KM 03 + 300 Cantera lado derecho.



foto 03: KM 03 + 700 Patio de maquina lado derecho.



Foto 04: KM 07 + 100 Cantera lado izquierdo.



foto 05: KM 04 + 000 Fuente de agua lado derecho.



foto 06: KM 04 + 710 Fuente de agua lado derecho.



*Roberto Jacari Sucapuca*  
Roberto Jacari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





## INVENTARIO VIAL INFORME N° 5.A - OBRAS DE ARTE

Intervención: SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI - PUMACHACA - MAPURAYA; CARABAYA, PUNO

Región: PUNO  
Provincia: CARABAYA  
Distrito: AYAPATA

Ruta: R-02, R-06  
Fecha: sep-20

Clase	Tipo	Material	Condicion Estructural	Condicion Funcional
Puente Definitivo: 01	Gavión: 1	Bally: 8	Bueno: 1	Bueno: 1
Puente Provisional: 02	Losas: 2	Pórtico: 9	(No tiene problemas)	(Limpio)
Puente Peatonal: 03	Losas con Viga: 3	Otro: 10	Regular: 2	Regular: 2
Ponton Definitivo: 04	Arco: 4		(Puede tener problemas)	(Parcialmente Obstruida)
Ponton Estructural Artesanal: 05	Reticulado: 5		Malo: 3	Malo: 3
Túnel: 13	Colgante: 6		(Requiere Repomerse)	(totalmente Obstruida)
Muro: 14	Atriantado: 7			

Progresiva	Clase	Tipo	Material	Condicion Estructural	Condicion Funcional	Dimens.Daño	Observaciones / Comentarios	Foto N°
-	-	-	-	-	-	-	-	-
0+010	1	8	3	2	2	-	-	1
4+700	1	8	3	2	2	-	-	2

*[Signature]*  
Rober Sucañi Sucañi  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*[Signature]*  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



TRAMO PUMACHACA - MAPURAYA



foto 01: KM 0+010; Puente Pumachaca.



foto 02: KM 4+700; Puente Frutiyalloc.


Oscar Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





## INVENTARIO VIAL INFORME N° 5.B - OBRAS DE DRENAJE

SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI - PUMACHACA - MAPURAYA; CARABAYA, PUNO

**Intervención:**

**Región:** PUNO  
**Provincia:** CARABAYA  
**Distrito:** AYAPATA

**Ruta:** R-02,R-06  
**Fecha:** sep-20

Clase	Material	Condicion Estructural	Condicion Funcional
Alcantarilla Definitiva: 06	Concreto: 1	Excelente: 1 (No tiene problema)	Bueno: 1 (Limpio)
Alcantarilla Provisional: 07	Concreto Ciclopeo: 2	Preocupante: 2 (Problemas de erosión)	Regular: 2 (Parcialmente Obstruida)
Cunetas: 08	Mampostería: 3	Malo: 3 (Problema grave de erosión)	Malo: 3 (totalmente Obstruida)
Canal: 09	Acero: 4		
Bajada de agua: 10	Piedra: 5		
Zanja de Drenaje: 11	Tierra: 6		
Badén: 12	Otros: 7		

Progresiva	Clase	Material	Condicion Estructural	Condicion Funcional	Dimens. Daño	Observaciones / Comentarios	Foto N°
<b>TRAMO QUEHUANI - CAMATANI</b>							
0+320	7	5	2	2	40%	Requiere intervencion, necesita descolmatación	01
0+610	6	1	2	2	40%	Requiere intervencion, necesita descolmatación	02
0+670	7	5	2	2	40%	Requiere intervencion, necesita descolmatación	03
0+960	12	5	2	2	40%	Requiere intervencion, necesita descolmatación	04
1+620	7	5	2	2	60%	Requiere intervencion, necesita descolmatación	05
1+820	12	5	2	2	40%	Requiere intervencion, necesita descolmatación	06

000418

EJECUCION DEL MANTENIMIENTO PERIODICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI - PUMACHACA - MAPURAYA, AYAPATA, CARABAYA, PUNO.  
 Ing. Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338  
 Ing. Mario Chacabarro  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



# CONSORCIO VIAL CARABAYA



PERÚ

Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Progresiva	Clase	Material	Condicion Estructural	Condicion Funcional	Dimens. Daño	Observaciones / Comentarios	Foto N°
2+030	12	5	2	2	40%	Requiere intervencion, necesita descolmatacion	07
2+440	12	5	2	2	35%	Requiere intervencion, necesita descolmatacion	08
2+550	12	5	2	2	30%	Requiere intervencion, necesita descolmatacion	09
2+890	12	5	2	2	50%	Requiere intervencion, necesita descolmatacion	10
2+990	12	5	3	3	60%	Requiere intervencion, necesita descolmatacion	11
5+310	12	5	2	2	50%	Requiere intervencion, necesita descolmatacion	12
5+910	12	6	3	3	60%	Requiere intervencion, necesita descolmatacion	13
6+110	12	5	2	2	20%	Requiere intervencion, necesita descolmatacion	14
6+380	12	5	2	2	40%	Requiere intervencion, necesita descolmatacion	15
9+860	12	5	2	2	40%	Requiere intervencion, necesita descolmatacion	16
10+500	12	5	2	2	40%	Requiere intervencion, necesita descolmatacion	17
11+050	12	6	3	3	60%	Requiere intervencion, necesita descolmatacion	18
13+340	12	6	3	3	60%	Requiere intervencion, necesita descolmatacion	19
13+980	12	5	2	2	40%	Requiere intervencion, necesita descolmatacion	20
16+040	7	5	2	2	40%	Requiere intervencion, necesita descolmatacion	21
18+700	12	6	2	2	40%	Requiere intervencion, necesita descolmatacion	22
18+860	12	6	2	2	40%	Requiere intervencion, necesita descolmatacion	23
21+840	7	5	2	2	40%	Requiere intervencion, necesita descolmatacion	24
<b>TRAMO PUMACHACA - MAPURAYA</b>							
0+200	12	5	2	2	40%	Requiere intervencion, necesita descolmatacion	1
1+150	12	5	2	2	40%	Requiere intervencion, necesita descolmatacion	2
2+050	12	5	2	2	40%	Requiere intervencion, necesita descolmatacion	3
4+700	12	5	3	3	60%	Requiere intervencion, necesita descolmatacion	4
5+300	12	5	3	3	60%	Requiere intervencion, necesita descolmatacion	5
5+350	12	5	2	2	40%	Requiere intervencion, necesita descolmatacion	6
7+400	12	5	2	2	40%	Requiere intervencion, necesita descolmatacion	7



Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361

EJECUCION DEL MANTENIMIENTO PERIODICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI, PUMACHACA - MAPURAYA, AYAPATA, CARABAYA, PUNO.

000417



TRAMO QUEHUANI - CAMATANI



foto 01: Tajea , KM 00 + 320, estado regular.



foto 02: Alcantarilla KM 00+610, se encuentra en regular estado requiere de limpieza.



foto 03: tajea, KM 07 + 670, se encuentra en estado regular requiere de limpieza.



foto 04: baden KM 00 + 960, se encuentra en regular estado requiere de limpieza.



foto 05: KM 0 1+ 620 tajea se encuentra en regular estado requiere de limpieza.



foto 06: KM 01 + 820, baden se encuentra en estado regular.



Alben Ricari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 07: Tajea KM 02 + 030, baden se encuentra en mal estado requiere de limpieza



foto 08: Baden KM 02 + 440, baden se encuentra en regular estado.



foto 09: baden KM 02 + 550, se encuentra en buen estado, parcialmente obstruida.



foto 10: baden KM 02 + 890, se encuentra en regular estado y parcialmente obstruida.



foto 11: baden KM 02 + 990, se encuentra en buen estado y parcialmente obstruida.



foto 12: baden KM 05+310, baden se encuentra en buen estado, pero requiere de limpieza



Ben Seari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiola  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 13: baden KM 05 + 910 en regular estado.



foto 14: baden KM 06 + 110 en regular estado pero está semi obstruida.



foto 15: Baden KM 06 + 380, se encuentra en regular estado, pero requiere de limpieza



foto 16: Tajea KM 09 + 860 en regular estado, pero requiere limpieza.



foto 17: baden KM 10+500, se encuentra en regular estado, pero requiere de limpieza



foto 18: baden KM 11 + 050 en regular estado pero está semi-obstruida.



*[Signature]*  
Luis Carlos Sucupuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*[Signature]*  
Julio Augusto Delgado Urquiola  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



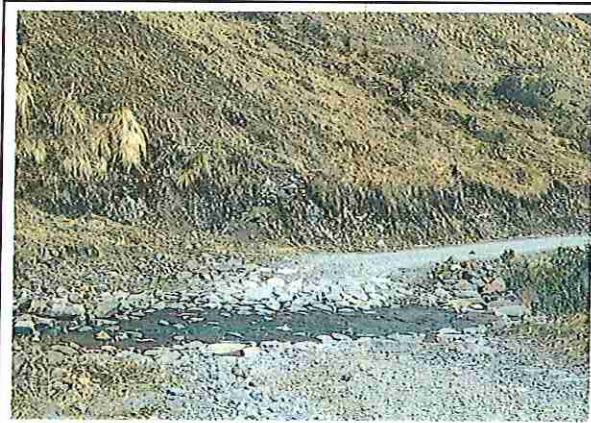


foto 19: baden KM 13 + 340, se encuentra en buen estado, pero requiere de limpieza



foto 20: baden KM 13 + 980 en regular estado pero está semi obstruida.



foto 21: tajea KM 16 + 040, se encuentra en buen estado, pero requiere de limpieza



foto 22: baden KM 18 + 700 en regular estado pero está semi obstruida.



foto 23: baden KM 18+860, se encuentra en buen estado, pero requiere de limpieza



foto 24: tajea KM 21 + 840, se encuentra en buen estado, pero requiere de limpieza



Julio Augusti Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



TRAMO PUMACHACA - MAPURAYA



foto 01: baden, KM 00 + 200, estado regular.



foto 02: baden KM 01 + 150 se encuentra en buen estado requiere de limpieza.



foto 03: baden, KM 02 + 050 se encuentra en regular estado requiere de limpieza.



Foto 04: baden KM 04 + 700, se encuentra en regular estado requiere de limpieza.



foto 05: baden KM 05 + 300 se encuentra en buen estado requiere de limpieza.



foto 06: baden KM 05 + 350, se encuentra en mal estado y se encuentra regularmente saturado.



Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000411

TRAMO PUMACHACA - MAPURAYA



foto 07: baden KM 07 + 400, se encuentra en regular estado requiere de limpieza


Baden S. S. S. Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





# CONSORCIO VIAL CARABAYA

## INVENTARIO VIAL FORMATO N° 6.0 - Señalización

**Intervención:** SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TRAMO VI QUEHUANI -  
CAMATANI - PUMACHACA - MAPURAYA; CARABAYA, PUNO

**Región:** PUNO  
**Provincia:** CARABAYA  
**Distrito:** AYAPATA

**Ruta:** R-02, R06  
**Fecha:** sep-20

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

Progresiva	Tipo de Señalización	Condicion	Material	Observaciones / Comentarios / Detalles	Foto N°
<b>TRAMO QUEHUANI - CAMATANI</b>					
02+030	2	2	2	Se encuentra en regular estado, necesita pintura	01
06+110	2	2	2	Se encuentra en buen estado, necesita pintura	02
11+610	2	2	2	Se encuentra en regular estado, necesita pintura	03
17+110	2	2	2	Se encuentra en regular estado, necesita pintura	04
22+894	3	2	2	Se encuentra en buen estado, necesita pintura	05
<b>TRAMO PUMACHACA - MAPURAYA</b>					
00+010	3	2	2	Señalización Ausente, necesita reposicion	01
04+400	2	2	2	Se encuentra en buen estado, necesita pintura	02
06+700	3	2	2	Se encuentra en regular estado, necesita pintura	03

Rubén Sucari Sucapuce  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185538

Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



TRAMO QUEHUANI - CAMATANI



FOTO N°01: SEÑAL PREVENTIVA 02 + 030, estado regular. Falta pintura.



FOTO N°02: SEÑAL PREVENTIVA KM 06 + 110, estado regular. Falta pintura.



FOTO N°03: SEÑAL PREVENTIVA KM 11 + 610, estado regular. Falta pintura



FOTO N°04: SEÑAL PREVENTIVA KM 17 + 110, se encuentra en mal estado.



FOTO N°05: SEÑAL INFORMATIVA KM 22 + 894, estado regular. Falta pintura

  
Susana Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



TRAMO PUMACHACA - MAPURAYA

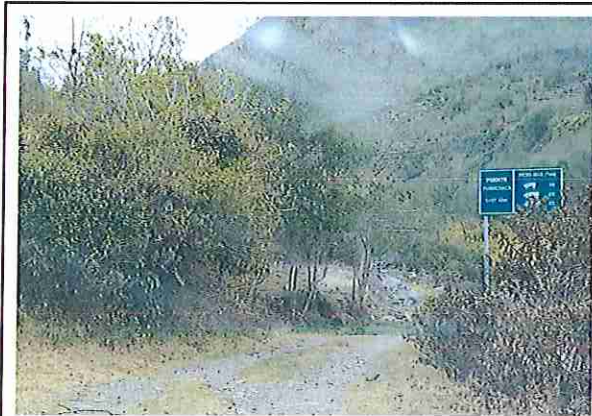


FOTO N°01: SEÑAL INFORMATIVA 00 + 010, estado regular. Falta pintura.



FOTO N°02: SEÑAL PREVENTIVA KM 4+400, estado regular. Falta pintura



FOTO N°03: SEÑAL INFORMATIVA 06 + 700, estado regular. Falta pintura.

  
  
Ruben Sucari Sucapuc  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



**INVENTARIO VIAL  
FORMATO N° 07- PUNTOS CRÍTICOS**

**Intervención:** SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL  
TRAMO: TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI -  
PUMACHACA - MAPURAYA; CARABAYA, PUNO

**Región:** PUNO **Ruta:** R-02,R-06

**Provincia:** CARABAYA **Fecha:** sep-20

**Distrito:** AYAPATA

<b>Clase:</b>	Fallas Constructivas: 15	Geografía de la zona: 17B
	Fallas Geológicas: 16	Zonas de alto deterioro: 17C
	Fallas Geotécnicas: 17	Zonas de riesgo probable: 17D
	Problemas Hidrológicos: 17A	

Progresiva	Clase de Daños	Lado	Observaciones / Conclusiones	Foto N°
<b>TRAMO QUEHUANI - CAMATANI</b>				
18+500	17	Derecho	Derrumbe del plataforma, 50 m	01
<b>TRAMO PUMACHACA - MAPURAYA</b>				
05+050	16	Izquierdo	Derrumbe de talud, rocas	01
07+550	16	Izquierdo	Derrumbe del talud, rocas	02



Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338



Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



TRAMO QUEHUANI - CAMATANI



foto 01: KM 18 + 500, derrumbe de plataforma



*Ruber Sucari*  
Ruber Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



## 1. CONCLUSIONES.

Se determinó, en el inventario vial realizado lo siguiente.

- Logramos resultados de cómo se encuentra el camino vecinal Quehuani – Camatani km. 22+570 y Pumachaca – Mapuraya km 07+924, con los distintos tipos de daños en la superficie de rodadura como son: baches, deformaciones, encalaminados, cruces de agua y lodazal.
- Como resultado tenemos, el ancho promedio de 4.00m. de la vía, 2 obras de arte. También se tiene las condiciones en las que se encuentran las alcantarillas, tajeas, badenes y cunetas.
- Ubicamos las canteras con mejores propiedades y distancias planificadas de acuerdo a nuestro tramo y fuentes de agua para riego en la conformación del camino vecinal.
- Como resultado tenemos, que el tramo en mención está en un estado deplorable e intransitable porque no hubo intervención alguna en el camino vecinal.

## 2. RECOMENDACIONES.

- Recomendamos tener en cuenta los datos que se obtuvieron en el inventario vial para el plan de trabajo y durante la ejecución del trazo y replanteo.
- Recomendar al Ingeniero residente y topógrafo de obra, tener en cuenta los puntos críticos que tiene la vía, para no tener problemas durante la ejecución de obra.
- Recomendamos planificar con los habitantes de la zona la utilización de las canteras y fuentes de agua, para realizar los trabajos correspondientes en el camino vecinal y no tener ningún tipo de problemas.
- Recomendamos planificar el trabajo del día, debido a las inclemencias del clima.



*[Signature]*  
Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338



*[Signature]*  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



## 3.00.- INFORME TOPOGRAFICO


Ruben Bucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



**INFORME TOPOGRÁFICO**

000403

**1. GENERALIDADES.**

En el marco de lo anteriormente descrito, se desarrolla el presente plan de trabajo para la ejecución del mantenimiento periódico y rutinario del camino vecinal "**SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI - PUMACHACA - MAPURAYA; CARABAYA, PUNO**": forma parte del presente plan el informe de topográfico, el mismo que incluye información básica y detallada de las características de trazo y diseño geométrico, ubicación de obras de arte, ubicación de principales estructuras, ubicación de canteras, fuentes de agua, centros poblados, señales y demás elementos que representen.

En el presente informe se describe la metodología utilizada para los trabajos topográficos, los cuales se han desarrollado en concordancia con lo establecido en los términos de referencia y las técnicas topográficas modernas, haciendo uso de diversos equipos de medición.

Para definir el tramo en estudio es necesario recalcar y definir el nombre del mismo, para el presente plan de trabajo el camino vecinal se denomina:

**SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TRAMO VI QUEHUANI – CAMATANI, PUMACHACA - MAPURAYA; CARABAYA – PUNO.**

**2. UBICACIÓN**

El camino vecinal en estudio está ubicado en:

Región : Puno  
 Provincia : Carabaya  
 Distrito : Ayapata

Esta importante ruta vecinal tiene su punto inicial en Quehuani geográficamente inicia en las coordenadas Norte: 8478060.47; Este: 341177.47; del sistema UTM WGS-84, zona 19L SUR y su punto final se ubica en Camatani, geográficamente finaliza en las coordenadas Norte: 8481161.26; Este: 342581.77, así mismo su punto inicial es en anexo Pumachaca geográficamente inicia en las coordenadas Norte: 8470795.34; Este: 315542.11; del sistema UTM WGS-84, zona 19L SUR y su punto final se ubica en anexo Mapuraya, geográficamente finaliza en las coordenadas Norte: 8471695.11; Este: 320251.51.

Topográficamente comienza a la altura de 4017.20 msnm (Km. 0+00) y finaliza a la altura de 2259.35 (Km. 22+570) en su tramo Quehuani - Camatani, y en



Ruben Bucari Bucapuca  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



su tramo Pumachaca – Mapuraya comienza a la altura de 4296.24 msnm (Km. 0+00) y finaliza a la altura de 2224.10 msnm (Km. 07+924) llegando a su punto final.

A lo largo de su recorrido atraviesa por el lugar denominados: centro poblado de Quehuani y centro poblado de Camatani, Anexo Pumachaca y Anexo Mapuraya, además de presentar desvíos para otros sectores importantes como el centro poblado de Carabaya.

### 3. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DEL PROYECTO

El tramo se inicia en el Centro Poblado de Quehuani del distrito de Ayapata, el camino tiene una orientación sur oeste 60°, donde el camino inicia en la serranía, para finalizar en la región natural selva según la progresiva del km 30+494.

### 4. DESCRIPCIÓN DEL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

Para realizar el levantamiento topográfico se contó con una brigada de topografía que tuvo a su cargo el levantamiento del eje mediante el uso de los siguientes equipos, materiales y recursos humanos.

#### Brigada de topografía:

- 01 ingeniero jefe de topografía.
- 01 bachiller Topógrafo para el trazo y levantamiento topográfico del área de intervención del proyecto.
- 01 asistente en topografía para el levantamiento topográfico
- 01 chofer de Camioneta
- 01 personal de apoyo

#### Equipos utilizados:

Para el estudio del presente proyecto se utilizaron los siguientes equipos topográficos:

- 04 GPS – Diferencial de doble frecuencia, Marca Trimble
- 02 trípodes de soporte
- 06 radios Motorolas
- 03 libreta topográfica
- 01 camioneta 4X4 doble cabina
- Memoria USB



*Ruben Sucari*  
Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000401

- Laptop
- Impresora a colores
- Calculadora científica.
- Cámara fotográfica SONY

## MATERIALES Y EQUIPOS:

- Cinta métrica metálica 50m.
- 01 galones de pintura roja.
- 01 galones de pintura blanca.
- 01 galones de thinner
- Badilejo.
- Plancha de albañil.
- Brocha.
- Pico.
- Balde.
- Carretilla.
- Cemento.
- Arena gruesa y fina.
- Costalillos.
- Libreta topográfica y fichas de observación

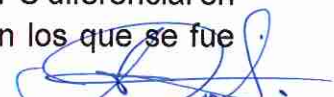
## SOFTWARE:

- AutoCAD
- AutoCAD CIVIL 3D
- Software para post procesamiento TBC
- a. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO CON GPS DIFERENCIAL RTK

El levantamiento topográfico en su totalidad, se realizó con GPS diferencial en modo RTK, utilizando una base, radio externa y 3 móvil con los que se fue recolectando datos requeridos en toda el área de proyecto.



Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



i. Para los trabajos de Levantamiento topográfico se usaron:

000400

N°	EQUIPOS/ INSTRUMENTOS	MARCA	MODELO	CANTIDAD
1	GNSS GEODESICO RTK	TRIMBLE	R8s	04
2	RADIO EXTERNA	TRIMBLE	TDL 450H	01
3	TRIPODE	LEICA	UNIVERSAL	02
4	COLECTORA DE DATOS	TRIMBLE	JUNO T41	01
4	WINCHA	UYUSTOOLS	3M	02

Se verificó que el certificado de Operatividad de los equipos otorgado por GEOSYSTEMS están vigente (anexo).

Figura 1: GPS diferencial y radio externa trimble TDL 450H.

ii. Especificaciones Técnicas de los equipos RTK



  
 Ruben Sucari Sucapuca  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

  
 Julio Augusto Dolgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361







GPS BASE:	Trimble R8S
Máscara de elevación:	10°
PDOP no mayor:	3.0
Datum horizontal vertical:	UTM WGS 84 19 SUR – EGM 2008
Radio:	Externa Trimble TDL 450H
Potencia de la Radio:	30 W
frecuencia:	458.500000 Mhz
GPS ROVER:	Trimble R8S
Radio:	Interna 0.5W
Máscara de elevación:	10°
PDOP no mayor:	3.0
Colectora de Datos:	Timble Juno T41, con Software Trimble Access

El levantamiento topográfico se realizó, por la superficie de rodadura, para determinar la forma y pendiente de la superficie la misma determinara el diseño del pavimento. Se coordinó con los pobladores del ámbito de intervención del proyecto, exponiéndoles sobre el estudio topográfico a realizar. Para dicho estudio topográfico se registró el levantamiento topográfico de la superficie existente y las toponimias como obras de arte, viviendas, ríos y quebradas.

Con la ayuda del Equipo GPS – Diferencial de doble frecuencia, Marca Trimble R8s y una camioneta se realizó un recorrido de todo el tramo, efectuando el levantamiento del eje vecinal, en el que se pudo determinar el estacado de la vía, con los puntos de las estacas guardadas en el equipo se procedió a realizar el levantamiento de las estructuras más importantes existentes, tales como puentes, pontones, obras de arte, señalización puntos relevantes y demás, para contar posteriormente con una base de datos adecuada, para determinar las progresivas cada 50 metros se contó con el apoyo de una camioneta y GPS Diferencial trimble R8s así mismo se determinó la ubicación de centros poblados, canteras, fuentes de agua, toda esta información está incluida en el plano clave y los planos de planta y perfil longitudinal.

Por tratarse de una intervención a nivel de mantenimiento vial la información recopilada en el levantamiento topográfico refleja con exactitud la ubicación y presencia de los elementos conformantes de la vía.

Los trabajos de topografía han sido realizados en concordancia con la práctica de la ingeniería y a las recomendaciones contenidas en la normativa vigente.



Ruben Sacari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



Para el caso de obras de arte en un recorrido con el equipo GPS Diferencial 000397 trimble R8s se identificaron todas las obras de arte alcantarilla, puente, pontón, tajea entre otros tal como se describe en el siguiente cuadro.

### Ubicación de obra de arte

Nro.	Progresiva Km	Tipo	Material	Observaciones y Comentarios
<b>TRAMO QUEHUANI - CAMATANI</b>				
-	-	-	-	-
<b>TRAMO PUMACHACA - MAPURAYA</b>				
1	0+010	puente	acero	en regular estado de conservación
5	4+350	puente	acero	en regular estado de conservación

### Ubicación de Obras de Drenaje

Nro.	Progresiva Km	Tipo	Material	Observaciones y Comentarios
<b>TRAMO QUEHUANI - CAMATANI</b>				
1	0+320	tajea	pedra	en regular estado de conservación
2	0+670	tajea	pedra	en regular estado de conservación
3	0+960	baden	pedra	en regular estado de conservación
4	0+610	Alcantarilla	Concreto armado	en regular estado de conservación
5	1+620	tajea	pedra	en regular estado de conservación
6	1+820	baden	pedra	en regular estado de conservación
7	2+030	baden	pedra	en regular estado de conservación
8	2+440	baden	pedra	en regular estado de conservación
9	2+550	baden	pedra	en regular estado de conservación
10	2+890	baden	pedra	en regular estado de conservación
11	2+990	baden	pedra	se encontró raíces.
12	5+310	baden	pedra	sedimentado
13	5+910	baden	tierra	en regular estado de conservación
14	6+110	baden	pedra	colmatado con sedimentos
15	6+380	baden	pedra	Alcantarilla tipo marco
16	9+860	baden	pedra	sedimentado
17	10+500	baden	pedra	colmatado con sedimentos
18	11+050	baden	tierra	en regular estado de conservación
19	13+340	baden	tierra	en regular estado de conservación
20	13+980	baden	pedra	sedimentado
21	16+040	tajea	pedra	en regular estado de conservación
22	18+700	baden	tierra	en regular estado de conservación
23	18+860	baden	tierra	en regular estado de conservación
24	21+840	tajea	pedra	en regular estado de conservación
<b>TRAMO PUMACHACA - MAPURAYA</b>				



*Rubén Sucari Sucapuca*  
**Rubén Sucari Sucapuca**  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
**Julio Augusto Delgado Urquiza**  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



000396

1	0+010	punte	acero	en regular estado de conservación
2	0+200	baden	piedra	en regular estado de conservación
3	1+150	baden	piedra	bueno a nivel de funcionamiento
4	2+050	baden	piedra	bueno a nivel de funcionamiento
5	4+350	punte	acero	en regular estado de conservación
6	4+700	baden	piedra	en regular estado de conservación
7	5+300	baden	piedra	en regular estado de conservación
8	5+350	baden	piedra	en regular estado de conservación
9	7+400	baden	piedra	en regular estado de conservación

Se adjunta a mayor detalle en el estudio de drenajes.

## Ubicación de Señalizaciones

### Señalización preventiva

Progresiva	Lado	Sentido	Leyenda	Observaciones
<b>Tramo QUEHUANI - CAMATANI</b>				
2+030	Derecho	Derecho	Baden	Se encuentra en estado Regular, Necesita Pintura.
6+110	Derecho	Derecho	Baden	Se encuentra en estado Regular, Necesita Pintura.
11+610	Derecho	Izquierdo		Se encuentra en estado Regular Necesita Pintura.
17+110	Derecho	Izquierdo	Gire en U	Se encuentra en estado Regular Necesita Pintura.

Progresiva	Lado	Sentido	Leyenda	Observaciones
<b>Tramo PUMACHACA - MAPURAYA</b>				
4+400	Derecho	Derecho	Baden	Se encuentra en estado Regular, Necesita Pintura.

### Señalización informativa

Progresiva	Lado	Leyenda	Observaciones
<b>Tramo QUEHUANI - CAMATANI</b>			
22+894	Derecho	Puente Camatani	Se encuentra en buen estado, necesita pintura

Progresiva	Lado	Leyenda	Observaciones
<b>Tramo PUMACHACA - MAPURAYA</b>			
0+010	Derecho	Puente Pumachaca	Se encuentra en buen estado, necesita pintura
6+700	Derecho	Puente Frutillayoc	Se encuentra en buen estado, necesita pintura



Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



La orografía del Terreno se conoce popularmente como Ceja de selva, con 000395 bosques densos, lluviosos y nubosos. Inicia entre a la altura de 1863 msnm y finaliza a la altura de 4266 msnm, el clima del terreno es variado por su naturaleza fisiográfica se encuentran en la zona alta o en la selva; las precipitaciones pluviales están en función trimestrales de diciembre a marzo, cada año variable según las condiciones pluviales del año, y las temperaturas en relación a las altitudes determinadas por su dualidad geográfica. En la sierra hasta los 4,500 m.s.n.m. es frío, a mayores alturas es frígido y glacial, aquí el promedio de precipitación pluvial de esta zona es de 1,085.55 m. m y el número se estima en 2,993 horas/año. En la selva el clima es cálido con precipitaciones pluviales abundantes y temperaturas que oscilan entre un promedio máximo de 32° C y mínima de 14° C; en la ceja de selva el volumen de precipitaciones bordea los 3,000 m. m anuales, mientras en la selva baja alcanzan los 6,608.30 m. m.

### Características topográficas

Progresiva		Tipo de Terreno	Pendiente %		Ancho Superficie Rodadura (Metros)
Del Km	Ai Km		Máx.	Mín.	
<b>TRAMO QUEHUANI - CAMATANI</b>					
0+000.00	0+050.00	escarpado	10.97%	10.66%	5.05
0+050.00	0+100.00	ondulado	8.26%	8.10%	4.91
0+100.00	0+150.00	plano	0.57%	0.53%	4.86
0+150.00	0+200.00	plano	0.63%	0.61%	4.57
0+200.00	0+250.00	ondulado	7.18%	7.04%	4.62
0+250.00	0+300.00	plano	4.21%	3.96%	4.67
0+300.00	0+350.00	plano	6.26%	5.95%	4.81
0+350.00	0+400.00	ondulado	8.24%	7.39%	4.71
0+400.00	0+450.00	ondulado	8.27%	8.04%	4.28
0+450.00	0+500.00	plano	4.93%	4.83%	5.00
0+500.00	0+550.00	plano	4.85%	4.56%	4.81
0+550.00	0+600.00	ondulado	6.55%	6.37%	4.86
0+600.00	0+650.00	ondulado	6.72%	6.58%	4.62
0+650.00	0+700.00	ondulado	4.91%	4.62%	4.62
0+700.00	0+750.00	plano	4.91%	4.67%	4.33
0+750.00	0+800.00	plano	4.62%	4.14%	4.81
0+800.00	0+850.00	plano	4.90%	4.76%	4.47
0+850.00	0+900.00	plano	4.93%	4.83%	4.28
0+900.00	0+950.00	plano	4.91%	4.62%	5.05
0+950.00	1+000.00	plano	4.90%	4.76%	4.91
1+000.00	1+050.00	plano	4.93%	4.83%	4.46
1+050.00	1+100.00	plano	6.72%	6.32%	4.34
1+100.00	1+150.00	plano	6.72%	6.38%	4.29
1+150.00	1+200.00	plano	6.53%	5.85%	4.04
1+200.00	1+250.00	plano	6.55%	6.87%	4.08



Ruben Aucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





1+250.00	1+300.00	ondulado	6.46%	6.34%	4.12
1+300.00	1+350.00	ondulado	6.74%	6.34%	4.25
1+350.00	1+400.00	ondulado	4.61%	4.48%	4.17
1+400.00	1+450.00	plano	4.55%	4.46%	3.78
1+450.00	1+500.00	ondulado	5.79%	5.44%	4.42
1+500.00	1+550.00	ondulado	5.66%	5.38%	4.25
1+550.00	1+600.00	ondulado	5.75%	5.16%	4.29
1+600.00	1+650.00	ondulado	5.78%	5.62%	4.08
1+650.00	1+700.00	ondulado	5.79%	5.67%	4.08
1+700.00	1+750.00	ondulado	6.31%	5.94%	3.83
1+750.00	1+800.00	accidentado	6.25%	6.08%	4.25
1+800.00	1+850.00	accidentado	5.79%	5.67%	3.95
1+850.00	1+900.00	ondulado	5.79%	5.44%	3.78
1+900.00	1+950.00	ondulado	5.79%	5.50%	4.46
1+950.00	2+000.00	ondulado	5.72%	5.13%	4.34
2+000.00	2+050.00	escarpado	5.75%	5.59%	4.61
2+050.00	2+100.00	escarpado	6.39%	6.27%	4.48
2+100.00	2+150.00	ondulado	6.39%	6.01%	4.43
2+150.00	2+200.00	plano	4.61%	4.48%	4.17
2+200.00	2+250.00	plano	4.62%	4.52%	4.21
2+250.00	2+300.00	plano	4.65%	4.37%	4.26
2+300.00	2+350.00	plano	4.65%	4.42%	4.39
2+350.00	2+400.00	ondulado	7.20%	6.45%	4.30
2+400.00	2+450.00	accidentado	8.67%	8.43%	3.91
2+450.00	2+500.00	ondulado	5.09%	4.99%	4.57
2+500.00	2+550.00	accidentado	8.11%	7.63%	4.39
2+550.00	2+600.00	accidentado	8.10%	7.87%	4.43
2+600.00	2+650.00	accidentado	8.11%	7.95%	4.21
2+650.00	2+700.00	plano	2.32%	2.19%	4.21
2+700.00	2+750.00	plano	2.32%	2.21%	3.95
2+750.00	2+800.00	plano	2.31%	2.07%	4.39
2+800.00	2+850.00	plano	2.87%	2.79%	4.08
2+850.00	2+900.00	plano	2.88%	2.82%	3.91
2+900.00	2+950.00	plano	2.88%	2.71%	4.61
2+950.00	3+000.00	plano	2.82%	2.74%	4.48
3+000.00	3+050.00	plano	3.69%	3.61%	4.49
3+050.00	3+100.00	plano	2.83%	2.66%	4.37
3+100.00	3+150.00	plano	4.27%	4.06%	4.32
3+150.00	3+200.00	plano	6.53%	5.85%	4.07
3+200.00	3+250.00	ondulado	7.41%	7.20%	4.11
3+250.00	3+300.00	accidentado	7.42%	7.28%	4.15
3+300.00	3+350.00	accidentado	6.46%	6.08%	4.28
3+350.00	3+400.00	ondulado	6.45%	6.27%	4.19
3+400.00	3+450.00	ondulado	5.69%	5.57%	3.81
3+450.00	3+500.00	ondulado	5.69%	5.35%	4.45
3+500.00	3+550.00	escarpado	11.28%	10.72%	4.28
3+550.00	3+600.00	escarpado	11.82%	10.59%	4.32

000394



Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





3+600.00	3+650.00	plano	2.23%	2.17%	4.11
3+650.00	3+700.00	ondulado	4.88%	4.78%	4.11
3+700.00	3+750.00	ondulado	4.88%	4.59%	3.85
3+750.00	3+800.00	ondulado	4.87%	4.73%	4.28
3+800.00	3+850.00	ondulado	4.88%	4.78%	3.98
3+850.00	3+900.00	ondulado	5.39%	5.07%	3.81
3+900.00	3+950.00	plano	3.59%	3.41%	4.49
3+950.00	4+000.00	plano	3.41%	3.06%	4.37
4+000.00	4+050.00	plano	3.65%	3.55%	4.46
4+050.00	4+100.00	escarpado	11.58%	11.36%	4.34
4+100.00	4+150.00	escarpado	11.58%	10.90%	4.29
4+150.00	4+200.00	escarpado	11.56%	11.24%	4.04
4+200.00	4+250.00	ondulado	6.24%	6.12%	4.08
4+250.00	4+300.00	accidentado	10.37%	9.76%	4.12
4+300.00	4+350.00	accidentado	10.37%	9.86%	4.25
4+350.00	4+400.00	accidentado	10.31%	9.24%	4.17
4+400.00	4+450.00	accidentado	10.35%	10.06%	3.78
4+450.00	4+500.00	accidentado	10.37%	10.17%	4.42
4+500.00	4+550.00	accidentado	10.37%	9.76%	4.25
4+550.00	4+600.00	accidentado	10.35%	10.06%	4.29
4+600.00	4+650.00	escarpado	12.54%	12.30%	4.08
4+650.00	4+700.00	escarpado	12.54%	11.80%	4.08
4+700.00	4+750.00	escarpado	12.54%	11.92%	3.83
4+750.00	4+800.00	escarpado	12.47%	11.18%	4.25
4+800.00	4+850.00	plano	1.31%	1.27%	3.95
4+850.00	4+900.00	plano	1.31%	1.29%	3.78
4+900.00	4+950.00	plano	1.31%	1.24%	4.46
4+950.00	5+000.00	accidentado	10.14%	9.86%	4.34
5+000.00	5+050.00	accidentado	10.16%	9.96%	4.47
5+050.00	5+100.00	accidentado	10.16%	9.56%	4.35
5+100.00	5+150.00	accidentado	10.16%	9.66%	4.30
5+150.00	5+200.00	accidentado	10.10%	9.05%	4.05
5+200.00	5+250.00	accidentado	10.14%	9.86%	4.09
5+250.00	5+300.00	accidentado	10.16%	9.96%	4.13
5+300.00	5+350.00	accidentado	10.16%	9.56%	4.26
5+350.00	5+400.00	accidentado	10.14%	9.86%	4.17
5+400.00	5+450.00	ondulado	10.16%	9.96%	3.79
5+450.00	5+500.00	ondulado	5.15%	4.85%	4.43
5+500.00	5+550.00	accidentado	8.89%	8.45%	4.26
5+550.00	5+600.00	accidentado	8.84%	7.92%	4.30
5+600.00	5+650.00	accidentado	8.87%	8.62%	4.09
5+650.00	5+700.00	accidentado	8.89%	8.71%	4.09
5+700.00	5+750.00	accidentado	8.89%	8.36%	3.83
5+750.00	5+800.00	ondulado	5.18%	5.04%	4.26
5+800.00	5+850.00	accidentado	8.57%	8.41%	3.96
5+850.00	5+900.00	accidentado	8.57%	8.07%	3.79
5+900.00	5+950.00	accidentado	8.57%	8.15%	4.47

000393



Ruben Aucari Ducapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 26950

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





000392

5+950.00	6+000.00	plano	3.05%	2.74%	4.35
6+000.00	6+050.00	plano	3.02%	2.94%	4.31
6+050.00	6+100.00	plano	3.03%	2.97%	4.18
6+100.00	6+150.00	plano	3.03%	2.85%	4.14
6+150.00	6+200.00	accidentado	9.26%	9.00%	3.90
6+200.00	6+250.00	accidentado	9.27%	9.09%	3.94
6+250.00	6+300.00	accidentado	9.27%	8.72%	3.98
6+300.00	6+350.00	accidentado	9.27%	8.81%	4.10
6+350.00	6+400.00	accidentado	9.22%	8.26%	4.02
6+400.00	6+450.00	accidentado	9.50%	9.23%	3.65
6+450.00	6+500.00	ondulado	5.37%	5.27%	4.26
6+500.00	6+550.00	ondulado	6.74%	6.34%	4.10
6+550.00	6+600.00	ondulado	6.72%	6.54%	4.14
6+600.00	6+650.00	ondulado	6.74%	6.60%	3.94
6+650.00	6+700.00	ondulado	5.80%	5.45%	3.94
6+700.00	6+750.00	ondulado	5.80%	5.51%	3.69
6+750.00	6+800.00	ondulado	5.77%	5.18%	4.10
6+800.00	6+850.00	ondulado	6.05%	5.88%	3.81
6+850.00	6+900.00	ondulado	6.06%	5.94%	3.65
6+900.00	6+950.00	ondulado	6.06%	5.70%	4.31
6+950.00	7+000.00	ondulado	9.17%	8.92%	4.18
7+000.00	7+050.00	ondulado	9.19%	9.01%	4.22
7+050.00	7+100.00	accidentado	11.34%	10.67%	4.10
7+100.00	7+150.00	accidentado	11.34%	10.78%	4.06
7+150.00	7+200.00	ondulado	6.81%	6.10%	3.82
7+200.00	7+250.00	plano	6.84%	6.64%	3.86
7+250.00	7+300.00	plano	6.85%	6.71%	3.90
7+300.00	7+350.00	ondulado	6.85%	6.44%	4.02
7+350.00	7+400.00	ondulado	6.84%	6.64%	3.94
7+400.00	7+450.00	accidentado	9.09%	8.91%	3.58
7+450.00	7+500.00	accidentado	9.09%	8.55%	4.18
7+500.00	7+550.00	accidentado	9.09%	8.64%	4.02
7+550.00	7+600.00	accidentado	9.04%	8.10%	4.06
7+600.00	7+650.00	escarpado	10.76%	10.46%	3.86
7+650.00	7+700.00	escarpado	10.78%	10.56%	3.86
7+700.00	7+750.00	ondulado	4.85%	4.56%	3.62
7+750.00	7+800.00	plano	4.84%	4.70%	4.02
7+800.00	7+850.00	ondulado	4.85%	4.75%	3.74
7+850.00	7+900.00	ondulado	4.85%	4.56%	3.58
7+900.00	7+950.00	ondulado	9.03%	8.58%	4.22
7+950.00	8+000.00	accidentado	8.98%	8.05%	4.10
8+000.00	8+050.00	ondulado	6.81%	6.62%	4.36
8+050.00	8+100.00	ondulado	6.82%	6.68%	4.23
8+100.00	8+150.00	ondulado	6.82%	6.41%	4.19
8+150.00	8+200.00	ondulado	6.81%	6.62%	3.94
8+200.00	8+250.00	ondulado	6.82%	6.68%	3.98
8+250.00	8+300.00	accidentado	10.18%	9.58%	4.03



.....  
 Xosro Educañ Sucasuca  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 199339

.....  
 Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361





000391

8+300.00	8+350.00	accidentado	10.18%	9.68%	4.15
8+350.00	8+400.00	accidentado	10.12%	9.07%	4.07
8+400.00	8+450.00	accidentado	10.16%	9.88%	3.69
8+450.00	8+500.00	ondulado	9.67%	9.47%	4.32
8+500.00	8+550.00	ondulado	9.67%	9.09%	4.15
8+550.00	8+600.00	ondulado	5.33%	5.18%	4.19
8+600.00	8+650.00	ondulado	5.34%	5.24%	3.98
8+650.00	8+700.00	ondulado	9.56%	9.00%	3.98
8+700.00	8+750.00	ondulado	9.56%	9.09%	3.74
8+750.00	8+800.00	ondulado	9.51%	8.52%	4.15
8+800.00	8+850.00	accidentado	9.55%	9.28%	3.86
8+850.00	8+900.00	accidentado	9.56%	9.38%	3.69
8+900.00	8+950.00	accidentado	9.56%	9.00%	4.36
8+950.00	9+000.00	accidentado	8.95%	8.70%	4.23
9+000.00	9+050.00	accidentado	8.97%	8.79%	4.56
9+050.00	9+100.00	accidentado	8.97%	8.44%	4.43
9+100.00	9+150.00	accidentado	8.97%	8.52%	4.38
9+150.00	9+200.00	accidentado	8.92%	7.99%	4.12
9+200.00	9+250.00	accidentado	10.57%	10.27%	4.17
9+250.00	9+300.00	accidentado	10.58%	10.38%	4.21
9+300.00	9+350.00	ondulado	5.47%	5.15%	4.34
9+350.00	9+400.00	ondulado	5.46%	5.31%	4.25
9+400.00	9+450.00	plano	0.49%	0.49%	3.86
9+450.00	9+500.00	plano	6.77%	6.37%	4.51
9+500.00	9+550.00	plano	6.77%	6.43%	4.34
9+550.00	9+600.00	plano	6.73%	6.03%	4.38
9+600.00	9+650.00	plano	6.75%	6.57%	4.17
9+650.00	9+700.00	accidentado	6.77%	6.63%	4.17
9+700.00	9+750.00	escarpado	11.14%	10.48%	3.91
9+750.00	9+800.00	escarpado	11.12%	10.81%	4.34
9+800.00	9+850.00	escarpado	11.14%	10.92%	4.04
9+850.00	9+900.00	escarpado	11.14%	10.48%	3.86
9+900.00	9+950.00	accidentado	7.40%	7.04%	4.56
9+950.00	10+000.00	accidentado	7.16%	6.42%	4.43
10+000.00	10+050.00	accidentado	7.19%	6.99%	4.59
10+050.00	10+100.00	accidentado	7.20%	7.06%	4.46
10+100.00	10+150.00	accidentado	7.20%	6.77%	4.41
10+150.00	10+200.00	accidentado	7.19%	6.99%	4.15
10+200.00	10+250.00	accidentado	7.20%	7.06%	4.20
10+250.00	10+300.00	ondulado	5.23%	4.92%	4.24
10+300.00	10+350.00	ondulado	5.23%	4.97%	4.37
10+350.00	10+400.00	escarpado	13.33%	11.95%	4.28
10+400.00	10+450.00	escarpado	13.39%	13.01%	3.89
10+450.00	10+500.00	escarpado	8.39%	8.23%	4.54
10+500.00	10+550.00	accidentado	8.39%	7.80%	4.37
10+550.00	10+600.00	accidentado	8.38%	8.14%	4.41
10+600.00	10+650.00	accidentado	8.39%	8.23%	4.20

*[Signature]*  
 Roderic Sucari Sucapuca  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 183336

*[Signature]*  
 Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361





10+650.00	10+700.00	accidentado	8.39%	7.89%	4.20
10+700.00	10+750.00	ondulado	7.41%	7.05%	3.93
10+750.00	10+800.00	ondulado	7.37%	6.61%	4.37
10+800.00	10+850.00	ondulado	7.40%	7.19%	4.06
10+850.00	10+900.00	ondulado	4.27%	4.19%	3.89
10+900.00	10+950.00	ondulado	5.69%	5.35%	4.59
10+950.00	11+000.00	escarpado	12.35%	12.01%	4.46
11+000.00	11+050.00	ondulado	5.36%	5.26%	4.19
11+050.00	11+100.00	accidentado	8.14%	7.66%	4.07
11+100.00	11+150.00	accidentado	8.14%	7.74%	4.03
11+150.00	11+200.00	accidentado	8.09%	7.25%	3.79
11+200.00	11+250.00	accidentado	8.13%	7.90%	3.83
11+250.00	11+300.00	accidentado	8.14%	7.98%	3.87
11+300.00	11+350.00	accidentado	8.14%	7.66%	3.99
11+350.00	11+400.00	accidentado	8.13%	7.90%	3.91
11+400.00	11+450.00	ondulado	6.38%	6.26%	3.55
11+450.00	11+500.00	ondulado	6.38%	6.00%	4.15
11+500.00	11+550.00	escarpado	12.04%	11.44%	3.99
11+550.00	11+600.00	escarpado	11.97%	10.73%	4.03
11+600.00	11+650.00	accidentado	8.59%	8.35%	3.83
11+650.00	11+700.00	accidentado	8.61%	8.43%	3.83
11+700.00	11+750.00	accidentado	8.61%	8.09%	3.59
11+750.00	11+800.00	accidentado	8.59%	8.35%	3.99
11+800.00	11+850.00	accidentado	9.80%	9.60%	3.71
11+850.00	11+900.00	accidentado	9.80%	9.22%	3.55
11+900.00	11+950.00	accidentado	9.80%	9.31%	4.19
11+950.00	12+000.00	accidentado	7.20%	6.45%	4.07
12+000.00	12+050.00	ondulado	7.23%	7.03%	4.01
12+050.00	12+100.00	ondulado	7.24%	7.10%	3.90
12+100.00	12+150.00	ondulado	7.24%	6.81%	3.86
12+150.00	12+200.00	ondulado	7.23%	7.03%	3.63
12+200.00	12+250.00	ondulado	7.24%	7.10%	3.67
12+250.00	12+300.00	escarpado	17.27%	16.25%	3.71
12+300.00	12+350.00	escarpado	11.11%	10.56%	3.82
12+350.00	12+400.00	escarpado	11.74%	10.52%	3.74
12+400.00	12+450.00	escarpado	11.79%	11.46%	3.40
12+450.00	12+500.00	accidentado	8.73%	8.55%	3.97
12+500.00	12+550.00	accidentado	8.73%	8.21%	3.82
12+550.00	12+600.00	escarpado	11.08%	10.77%	3.86
12+600.00	12+650.00	escarpado	11.10%	10.88%	3.67
12+650.00	12+700.00	escarpado	11.10%	10.44%	3.67
12+700.00	12+750.00	escarpado	11.10%	10.55%	3.44
12+750.00	12+800.00	escarpado	11.03%	9.89%	3.82
12+800.00	12+850.00	escarpado	11.08%	10.77%	3.55
12+850.00	12+900.00	ondulado	6.65%	6.51%	3.40
12+900.00	12+950.00	ondulado	6.65%	6.25%	4.01
12+950.00	13+000.00	ondulado	6.63%	6.45%	3.90

000390



Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 18555

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





13+000.00	13+050.00	ondulado	6.65%	6.51%	4.17
13+050.00	13+100.00	ondulado	6.65%	6.25%	4.05
13+100.00	13+150.00	accidentado	8.72%	8.28%	4.01
13+150.00	13+200.00	accidentado	8.66%	7.77%	3.77
13+200.00	13+250.00	accidentado	8.70%	8.46%	3.81
13+250.00	13+300.00	accidentado	8.72%	8.54%	3.85
13+300.00	13+350.00	accidentado	8.72%	8.20%	3.97
13+350.00	13+400.00	accidentado	8.70%	8.46%	3.89
13+400.00	13+450.00	escarpado	11.13%	10.91%	3.53
13+450.00	13+500.00	escarpado	11.13%	10.47%	4.13
13+500.00	13+550.00	escarpado	11.13%	10.58%	3.97
13+550.00	13+600.00	escarpado	11.06%	9.92%	4.01
13+600.00	13+650.00	escarpado	11.11%	10.80%	3.81
13+650.00	13+700.00	escarpado	11.13%	10.91%	3.81
13+700.00	13+750.00	escarpado	13.19%	12.41%	3.57
13+750.00	13+800.00	escarpado	13.17%	12.80%	3.97
13+800.00	13+850.00	escarpado	13.19%	12.93%	3.69
13+850.00	13+900.00	escarpado	13.19%	12.41%	3.53
13+900.00	13+950.00	accidentado	8.73%	8.29%	4.17
13+950.00	14+000.00	escarpado	14.24%	12.76%	4.05
14+000.00	14+050.00	escarpado	14.30%	13.90%	4.34
14+050.00	14+100.00	accidentado	12.15%	11.91%	4.21
14+100.00	14+150.00	accidentado	8.08%	7.60%	4.17
14+150.00	14+200.00	accidentado	8.07%	7.84%	3.92
14+200.00	14+250.00	accidentado	8.08%	7.92%	3.96
14+250.00	14+300.00	accidentado	9.31%	8.76%	4.01
14+300.00	14+350.00	accidentado	9.31%	8.85%	4.13
14+350.00	14+400.00	escarpado	12.35%	11.07%	4.05
14+400.00	14+450.00	escarpado	12.16%	11.82%	3.68
14+450.00	14+500.00	escarpado	10.91%	10.69%	4.30
14+500.00	14+550.00	accidentado	7.54%	7.10%	4.13
14+550.00	14+600.00	accidentado	7.53%	7.32%	4.17
14+600.00	14+650.00	accidentado	7.54%	7.40%	3.96
14+650.00	14+700.00	accidentado	9.66%	9.08%	3.96
14+700.00	14+750.00	escarpado	14.61%	13.89%	3.72
14+750.00	14+800.00	escarpado	14.53%	13.02%	4.13
14+800.00	14+850.00	accidentado	14.59%	14.18%	3.84
14+850.00	14+900.00	escarpado	14.61%	14.33%	3.68
14+900.00	14+950.00	escarpado	14.61%	13.75%	4.34
14+950.00	15+000.00	accidentado	9.00%	8.75%	4.21
15+000.00	15+050.00	accidentado	9.02%	8.84%	4.34
15+050.00	15+100.00	accidentado	9.02%	8.48%	4.21
15+100.00	15+150.00	escarpado	13.31%	12.65%	4.17
15+150.00	15+200.00	escarpado	13.23%	11.86%	3.92
15+200.00	15+250.00	escarpado	13.29%	12.92%	3.96
15+250.00	15+300.00	escarpado	13.31%	13.05%	4.01
15+300.00	15+350.00	escarpado	13.31%	12.52%	4.13

000389

Ingeniero Civil  
 Ingeniero Civil  
 CIP. 92361

Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361





15+350.00	15+400.00	accidentado	8.89%	8.64%	4.05
15+400.00	15+450.00	escarpado	14.30%	14.02%	3.68
15+450.00	15+500.00	escarpado	14.30%	13.45%	4.30
15+500.00	15+550.00	escarpado	14.30%	13.59%	4.13
15+550.00	15+600.00	escarpado	14.22%	12.74%	4.17
15+600.00	15+650.00	escarpado	14.28%	13.88%	3.96
15+650.00	15+700.00	accidentado	9.74%	9.54%	3.96
15+700.00	15+750.00	accidentado	9.74%	9.16%	3.72
15+750.00	15+800.00	accidentado	9.72%	9.45%	4.13
15+800.00	15+850.00	accidentado	9.74%	9.54%	3.84
15+850.00	15+900.00	accidentado	9.74%	9.16%	3.68
15+900.00	15+950.00	escarpado	15.37%	14.61%	4.34
15+950.00	16+000.00	escarpado	15.28%	13.70%	4.21
16+000.00	16+050.00	escarpado	15.34%	14.92%	4.04
16+050.00	16+100.00	accidentado	9.93%	9.73%	3.93
16+100.00	16+150.00	accidentado	9.93%	9.34%	3.89
16+150.00	16+200.00	accidentado	7.37%	7.16%	3.66
16+200.00	16+250.00	accidentado	7.38%	7.24%	3.70
16+250.00	16+300.00	accidentado	7.38%	6.94%	3.73
16+300.00	16+350.00	escarpado	12.33%	11.72%	3.85
16+350.00	16+400.00	escarpado	10.44%	9.36%	3.77
16+400.00	16+450.00	escarpado	10.49%	10.19%	3.43
16+450.00	16+500.00	escarpado	12.02%	11.78%	4.00
16+500.00	16+550.00	escarpado	12.02%	11.31%	3.85
16+550.00	16+600.00	escarpado	12.00%	11.66%	3.89
16+600.00	16+650.00	plano	1.32%	1.30%	3.70
16+650.00	16+700.00	escarpado	13.94%	13.11%	3.70
16+700.00	16+750.00	escarpado	13.94%	13.25%	3.47
16+750.00	16+800.00	escarpado	13.86%	12.42%	3.85
16+800.00	16+850.00	ondulado	6.09%	5.92%	3.58
16+850.00	16+900.00	ondulado	6.10%	5.98%	3.43
16+900.00	16+950.00	accidentado	10.78%	10.14%	4.04
16+950.00	17+000.00	accidentado	10.76%	10.46%	3.93
17+000.00	17+050.00	ondulado	12.22%	11.98%	4.24
17+050.00	17+100.00	ondulado	13.02%	12.25%	4.12
17+100.00	17+150.00	accidentado	13.02%	12.37%	4.08
17+150.00	17+200.00	ondulado	6.46%	5.79%	3.84
17+200.00	17+250.00	ondulado	6.48%	6.30%	3.88
17+250.00	17+300.00	ondulado	6.49%	6.37%	3.92
17+300.00	17+350.00	escarpado	13.14%	12.36%	4.04
17+350.00	17+400.00	escarpado	13.12%	12.75%	3.96
17+400.00	17+450.00	escarpado	13.14%	12.88%	3.60
17+450.00	17+500.00	plano	4.89%	4.60%	4.20
17+500.00	17+550.00	accidentado	8.93%	8.49%	4.04
17+550.00	17+600.00	plano	4.86%	4.36%	4.08
17+600.00	17+650.00	plano	0.27%	0.26%	3.88
17+650.00	17+700.00	plano	0.27%	0.27%	3.88

000388



Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 162230

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





17+700.00	17+750.00	plano	4.89%	4.60%	3.64
17+750.00	17+800.00	plano	5.51%	5.36%	4.04
17+800.00	17+850.00	ondulado	5.52%	5.42%	3.76
17+850.00	17+900.00	ondulado	5.52%	5.20%	3.60
17+900.00	17+950.00	ondulado	4.89%	4.65%	4.24
17+950.00	18+000.00	ondulado	4.86%	4.36%	4.12
18+000.00	18+050.00	ondulado	5.80%	5.64%	4.52
18+050.00	18+100.00	ondulado	5.81%	5.69%	4.39
18+100.00	18+150.00	ondulado	5.81%	5.46%	4.34
18+150.00	18+200.00	ondulado	5.50%	5.35%	4.09
18+200.00	18+250.00	ondulado	5.51%	5.41%	4.13
18+250.00	18+300.00	ondulado	5.51%	5.19%	4.17
18+300.00	18+350.00	ondulado	5.51%	5.24%	4.30
18+350.00	18+400.00	ondulado	5.48%	4.91%	4.21
18+400.00	18+450.00	ondulado	5.44%	5.29%	3.83
18+450.00	18+500.00	ondulado	5.45%	5.35%	4.47
18+500.00	18+550.00	ondulado	5.45%	5.13%	4.30
18+550.00	18+600.00	ondulado	5.44%	5.29%	4.34
18+600.00	18+650.00	ondulado	5.45%	5.35%	4.13
18+650.00	18+700.00	ondulado	6.75%	6.35%	4.13
18+700.00	18+750.00	ondulado	6.75%	6.41%	3.87
18+750.00	18+800.00	ondulado	6.71%	6.01%	4.30
18+800.00	18+850.00	ondulado	6.73%	6.55%	4.00
18+850.00	18+900.00	plano	4.52%	4.44%	3.83
18+900.00	18+950.00	accidentado	7.65%	7.19%	4.52
18+950.00	19+000.00	ondulado	6.73%	6.55%	4.39
19+000.00	19+050.00	ondulado	6.75%	6.61%	4.37
19+050.00	19+100.00	ondulado	6.75%	6.35%	4.24
19+100.00	19+150.00	plano	3.60%	3.42%	4.20
19+150.00	19+200.00	plano	1.14%	1.03%	3.95
19+200.00	19+250.00	plano	3.59%	3.49%	3.99
19+250.00	19+300.00	escarpado	13.58%	13.32%	4.04
19+300.00	19+350.00	ondulado	6.96%	6.55%	4.16
19+350.00	19+400.00	ondulado	6.95%	6.75%	4.08
19+400.00	19+450.00	ondulado	6.96%	6.82%	3.70
19+450.00	19+500.00	escarpado	10.50%	9.88%	4.33
19+500.00	19+550.00	escarpado	10.50%	9.98%	4.16
19+550.00	19+600.00	accidentado	8.15%	7.31%	4.20
19+600.00	19+650.00	accidentado	8.19%	7.96%	3.99
19+650.00	19+700.00	accidentado	8.20%	8.04%	3.99
19+700.00	19+750.00	accidentado	8.20%	7.71%	3.74
19+750.00	19+800.00	ondulado	6.81%	6.62%	4.16
19+800.00	19+850.00	ondulado	4.87%	4.77%	3.87
19+850.00	19+900.00	ondulado	6.87%	6.46%	3.70
19+900.00	19+950.00	plano	3.94%	3.74%	4.37
19+950.00	20+000.00	plano	4.84%	4.34%	4.24
20+000.00	20+050.00	escarpado	12.33%	11.99%	3.95

000387

*Julio Augusto Delgado Urquiza*

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361

*Aben Sucari Sucaspuca*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 195338





20+050.00	20+100.00	plano	2.56%	2.50%	3.84
20+100.00	20+150.00	plano	2.56%	2.40%	3.80
20+150.00	20+200.00	ondulado	3.63%	3.53%	3.57
20+200.00	20+250.00	ondulado	6.09%	5.97%	3.61
20+250.00	20+300.00	plano	2.87%	2.70%	3.65
20+300.00	20+350.00	escarpado	15.15%	14.40%	3.76
20+350.00	20+400.00	ondulado	6.05%	5.43%	3.68
20+400.00	20+450.00	plano	2.86%	2.78%	3.35
20+450.00	20+500.00	plano	2.87%	2.81%	3.91
20+500.00	20+550.00	plano	2.87%	2.70%	3.76
20+550.00	20+600.00	plano	2.86%	2.78%	3.80
20+600.00	20+650.00	ondulado	6.08%	5.96%	3.61
20+650.00	20+700.00	ondulado	6.08%	5.72%	3.61
20+700.00	20+750.00	ondulado	6.08%	5.78%	3.38
20+750.00	20+800.00	ondulado	6.04%	5.42%	3.76
20+800.00	20+850.00	ondulado	6.07%	5.90%	3.50
20+850.00	20+900.00	ondulado	6.08%	5.96%	3.35
20+900.00	20+950.00	ondulado	5.75%	5.41%	3.95
20+950.00	21+000.00	ondulado	6.72%	6.54%	3.84
21+000.00	21+050.00	plano	3.84%	3.76%	3.98
21+050.00	21+100.00	ondulado	6.74%	6.34%	3.87
21+100.00	21+150.00	plano	2.38%	2.27%	3.83
21+150.00	21+200.00	accidentado	9.77%	8.76%	3.60
21+200.00	21+250.00	accidentado	9.81%	9.54%	3.64
21+250.00	21+300.00	accidentado	9.83%	9.63%	3.68
21+300.00	21+350.00	plano	2.35%	2.21%	3.79
21+350.00	21+400.00	plano	2.35%	2.28%	3.71
21+400.00	21+450.00	plano	3.54%	3.47%	3.37
21+450.00	21+500.00	escarpado	10.35%	9.74%	3.94
21+500.00	21+550.00	plano	4.77%	4.53%	3.79
21+550.00	21+600.00	plano	4.74%	4.25%	3.83
21+600.00	21+650.00	plano	4.76%	4.63%	3.64
21+650.00	21+700.00	plano	4.77%	4.67%	3.64
21+700.00	21+750.00	plano	4.77%	4.48%	3.41
21+750.00	21+800.00	plano	4.76%	4.63%	3.79
21+800.00	21+850.00	plano	3.52%	3.46%	3.52
21+850.00	21+900.00	plano	3.52%	3.32%	3.37
21+900.00	21+950.00	plano	3.52%	3.35%	3.98
21+950.00	22+000.00	plano	3.50%	3.14%	3.87
22+000.00	22+050.00	plano	3.52%	3.42%	4.35
22+050.00	22+100.00	plano	3.52%	3.46%	4.22
22+100.00	22+150.00	plano	3.52%	3.32%	4.18
22+150.00	22+200.00	plano	3.52%	3.42%	3.93
22+200.00	22+250.00	plano	3.52%	3.46%	3.97
22+250.00	22+300.00	plano	3.52%	3.32%	4.02
22+300.00	22+350.00	plano	3.52%	3.35%	4.14
22+350.00	22+400.00	plano	8.24%	7.39%	4.06

000386



Ruben Bucari Bucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





000385

Progresiva		Tipo de Terreno	Pendiente %		Ancho Superficie Rodadura (Metros)
Del Km	Al Km		Máx.	Mín.	
22+400.00	22+450.00	plano	8.28%	8.05%	3.68
22+450.00	22+500.00	plano	3.12%	3.06%	4.31
22+500.00	22+550.00	plano	3.12%	2.94%	4.14
22+550.00	22+570.00	accidentado	7.59%	7.38%	4.18
<b>TRAMO PUMACHACA - MAPURAYA</b>					
0+000.00	0+050.00	plano	4.59%	4.46%	4.20
0+050.00	0+100.00	plano	4.60%	4.50%	4.08
0+100.00	0+150.00	plano	4.60%	4.32%	4.04
0+150.00	0+200.00	ondulado	4.62%	4.49%	3.80
0+200.00	0+250.00	ondulado	4.63%	4.53%	3.84
0+250.00	0+300.00	ondulado	4.63%	4.35%	3.88
0+300.00	0+350.00	plano	1.63%	1.55%	4.00
0+350.00	0+400.00	plano	1.62%	1.45%	3.92
0+400.00	0+450.00	accidentado	8.40%	8.16%	3.56
0+450.00	0+500.00	accidentado	8.41%	8.25%	4.16
0+500.00	0+550.00	accidentado	10.80%	10.16%	4.00
0+550.00	0+600.00	ondulado	5.14%	5.00%	4.04
0+600.00	0+650.00	ondulado	5.15%	5.05%	3.84
0+650.00	0+700.00	accidentado	9.38%	8.83%	3.84
0+700.00	0+750.00	accidentado	9.38%	8.92%	3.60
0+750.00	0+800.00	accidentado	9.33%	8.36%	4.00
0+800.00	0+850.00	accidentado	9.37%	9.10%	3.72
0+850.00	0+900.00	accidentado	9.38%	9.20%	3.56
0+900.00	0+950.00	accidentado	9.38%	8.83%	4.20
0+950.00	1+000.00	accidentado	9.37%	9.10%	4.08
1+000.00	1+050.00	plano	2.33%	2.29%	3.89
1+050.00	1+100.00	plano	2.33%	2.19%	3.77
1+100.00	1+150.00	ondulado	6.14%	5.84%	3.74
1+150.00	1+200.00	ondulado	6.10%	5.47%	3.52
1+200.00	1+250.00	escarpado	10.94%	10.63%	3.55
1+250.00	1+300.00	escarpado	10.96%	10.74%	3.59
1+300.00	1+350.00	plano	1.72%	1.62%	3.70
1+350.00	1+400.00	plano	1.71%	1.67%	3.63
1+400.00	1+450.00	plano	1.72%	1.68%	3.29
1+450.00	1+500.00	accidentado	7.99%	7.51%	3.85
1+500.00	1+550.00	accidentado	7.99%	7.59%	3.70
1+550.00	1+600.00	accidentado	7.94%	7.12%	3.74
1+600.00	1+650.00	plano	2.72%	2.65%	3.55
1+650.00	1+700.00	plano	2.73%	2.67%	3.55
1+700.00	1+750.00	plano	2.73%	2.57%	3.33
1+750.00	1+800.00	plano	4.93%	4.79%	3.70
1+800.00	1+850.00	accidentado	9.49%	9.31%	3.44
1+850.00	1+900.00	accidentado	9.49%	8.93%	3.29

Ingeniero Civil  
 Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361





1+900.00	1+950.00	plano	1.96%	1.86%	3.89
1+950.00	2+000.00	plano	1.95%	1.75%	3.77
2+000.00	2+050.00	plano	1.96%	1.90%	3.99
2+050.00	2+100.00	plano	1.96%	1.92%	3.88
2+100.00	2+150.00	escarpado	14.83%	13.95%	3.84
2+150.00	2+200.00	escarpado	14.80%	14.39%	3.61
2+200.00	2+250.00	plano	0.24%	0.24%	3.65
2+250.00	2+300.00	plano	0.24%	0.23%	3.69
2+300.00	2+350.00	plano	3.39%	3.23%	3.80
2+350.00	2+400.00	plano	3.37%	3.02%	3.72
2+400.00	2+450.00	plano	3.39%	3.29%	3.38
2+450.00	2+500.00	accidentado	7.23%	7.09%	3.95
2+500.00	2+550.00	plano	0.90%	0.85%	3.80
2+550.00	2+600.00	plano	0.90%	0.87%	3.84
2+600.00	2+650.00	accidentado	7.99%	7.83%	3.65
2+650.00	2+700.00	accidentado	7.99%	7.51%	3.65
2+700.00	2+750.00	ondulado	4.77%	4.53%	3.42
2+750.00	2+800.00	ondulado	4.74%	4.25%	3.80
2+800.00	2+850.00	ondulado	6.84%	6.64%	3.53
2+850.00	2+900.00	accidentado	6.85%	6.71%	3.38
2+900.00	2+950.00	accidentado	6.85%	6.44%	3.99
2+950.00	3+000.00	accidentado	6.84%	6.64%	3.88
3+000.00	3+050.00	accidentado	6.85%	6.71%	4.41
3+050.00	3+100.00	accidentado	6.85%	6.44%	4.28
3+100.00	3+150.00	plano	2.25%	2.14%	4.24
3+150.00	3+200.00	plano	2.24%	2.01%	3.99
3+200.00	3+250.00	plano	2.25%	2.19%	4.03
3+250.00	3+300.00	plano	2.25%	2.21%	4.07
3+300.00	3+350.00	ondulado	5.56%	5.23%	4.20
3+350.00	3+400.00	accidentado	7.62%	7.41%	4.12
3+400.00	3+450.00	accidentado	7.64%	7.48%	3.74
3+450.00	3+500.00	accidentado	9.49%	8.93%	4.37
3+500.00	3+550.00	accidentado	9.49%	9.02%	4.20
3+550.00	3+600.00	accidentado	9.44%	8.46%	4.24
3+600.00	3+650.00	accidentado	9.48%	9.21%	4.03
3+650.00	3+700.00	accidentado	9.49%	9.31%	4.03
3+700.00	3+750.00	accidentado	9.49%	8.93%	3.78
3+750.00	3+800.00	accidentado	9.48%	9.21%	4.20
3+800.00	3+850.00	escarpado	11.47%	11.25%	3.91
3+850.00	3+900.00	escarpado	11.47%	10.79%	3.74
3+900.00	3+950.00	escarpado	11.47%	10.91%	4.41
3+950.00	4+000.00	ondulado	6.16%	5.53%	4.28
4+000.00	4+050.00	ondulado	6.19%	6.02%	4.20
4+050.00	4+100.00	escarpado	13.68%	13.40%	4.08
4+100.00	4+150.00	ondulado	5.39%	5.07%	4.04
4+150.00	4+200.00	accidentado	8.69%	8.45%	3.80
4+200.00	4+250.00	accidentado	8.71%	8.53%	3.84

000334



Ruben Aucari Sucapuc  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





000333

4+250.00	4+300.00	accidentado	8.71%	8.19%	3.88
4+300.00	4+350.00	accidentado	8.71%	8.28%	4.00
4+350.00	4+400.00	accidentado	8.65%	7.76%	3.92
4+400.00	4+450.00	plano	0.31%	0.30%	3.56
4+450.00	4+500.00	plano	3.15%	3.09%	4.16
4+500.00	4+550.00	plano	0.53%	0.49%	4.00
4+550.00	4+600.00	plano	0.52%	0.51%	4.04
4+600.00	4+650.00	plano	0.53%	0.51%	3.84
4+650.00	4+700.00	plano	0.53%	0.49%	3.84
4+700.00	4+750.00	plano	0.53%	0.50%	3.60
4+750.00	4+800.00	plano	0.52%	0.47%	4.00
4+800.00	4+850.00	plano	0.52%	0.51%	3.72
4+850.00	4+900.00	ondulado	5.77%	5.65%	3.56
4+900.00	4+950.00	ondulado	5.77%	5.42%	4.20
4+950.00	5+000.00	ondulado	5.76%	5.60%	4.08
5+000.00	5+050.00	plano	0.47%	0.47%	3.99
5+050.00	5+100.00	plano	0.47%	0.45%	3.88
5+100.00	5+150.00	ondulado	4.28%	4.07%	3.84
5+150.00	5+200.00	ondulado	4.26%	3.82%	3.61
5+200.00	5+250.00	ondulado	4.27%	4.16%	3.65
5+250.00	5+300.00	ondulado	4.28%	4.20%	3.69
5+300.00	5+350.00	ondulado	4.28%	4.03%	3.80
5+350.00	5+400.00	accidentado	7.90%	7.68%	3.72
5+400.00	5+450.00	accidentado	7.92%	7.76%	3.38
5+450.00	5+500.00	accidentado	7.92%	7.45%	3.95
5+500.00	5+550.00	accidentado	7.92%	7.53%	3.80
5+550.00	5+600.00	accidentado	7.87%	7.06%	3.84
5+600.00	5+650.00	accidentado	7.90%	7.68%	3.65
5+650.00	5+700.00	accidentado	7.92%	7.76%	3.65
5+700.00	5+750.00	accidentado	7.92%	7.45%	3.42
5+750.00	5+800.00	accidentado	7.90%	7.68%	3.80
5+800.00	5+850.00	accidentado	7.92%	7.76%	3.53
5+850.00	5+900.00	plano	2.67%	2.51%	3.38
5+900.00	5+950.00	plano	2.67%	2.53%	3.99
5+950.00	6+000.00	escarpado	11.18%	10.03%	3.88
6+000.00	6+050.00	escarpado	11.23%	10.92%	3.94
6+050.00	6+100.00	escarpado	11.25%	11.03%	3.83
6+100.00	6+150.00	escarpado	11.25%	10.58%	3.79
6+150.00	6+200.00	escarpado	11.23%	10.92%	3.56
6+200.00	6+250.00	accidentado	7.15%	7.01%	3.60
6+250.00	6+300.00	accidentado	7.15%	6.73%	3.64
6+300.00	6+350.00	accidentado	7.15%	6.80%	3.75
6+350.00	6+400.00	escarpado	10.49%	9.41%	3.68
6+400.00	6+450.00	escarpado	10.54%	10.24%	3.34
6+450.00	6+500.00	escarpado	10.55%	10.35%	3.90
6+500.00	6+550.00	escarpado	10.55%	9.93%	3.75
6+550.00	6+600.00	accidentado	7.23%	7.03%	3.79

  
 Ruben Aucari Sucapuc  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 20330

  
 Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



000382

6+600.00	6+650.00	accidentado	7.24%	7.10%	3.60
6+650.00	6+700.00	accidentado	7.24%	6.81%	3.60
6+700.00	6+750.00	accidentado	7.24%	6.88%	3.38
6+750.00	6+800.00	accidentado	7.20%	6.45%	3.75
6+800.00	6+850.00	plano	3.27%	3.18%	3.49
6+850.00	6+900.00	ondulado	5.95%	5.83%	3.34
6+900.00	6+950.00	ondulado	5.95%	5.60%	3.94
6+950.00	7+000.00	ondulado	5.94%	5.77%	3.83
7+000.00	7+050.00	ondulado	5.95%	5.83%	4.20
7+050.00	7+100.00	ondulado	5.95%	5.60%	4.08
7+100.00	7+150.00	plano	3.96%	3.76%	4.04
7+150.00	7+200.00	plano	3.94%	3.53%	3.80
7+200.00	7+250.00	accidentado	9.15%	8.90%	3.84
7+250.00	7+300.00	accidentado	9.17%	8.99%	3.88
7+300.00	7+350.00	ondulado	6.25%	5.88%	4.00
7+350.00	7+400.00	ondulado	6.24%	6.07%	3.92
7+400.00	7+450.00	accidentado	6.25%	6.13%	3.56
7+450.00	7+500.00	plano	1.84%	1.73%	4.16
7+500.00	7+550.00	plano	1.84%	1.75%	4.00
7+550.00	7+600.00	plano	1.83%	1.64%	4.04
7+600.00	7+650.00	plano	1.83%	1.78%	3.84
7+650.00	7+700.00	ondulado	5.65%	5.53%	3.84
7+700.00	7+750.00	plano	0.94%	0.92%	4.00
7+750.00	7+800.00	plano	1.83%	1.64%	4.04
7+800.00	7+850.00	plano	1.83%	1.78%	3.84
7+850.00	7+900.00	ondulado	5.65%	5.53%	3.84
7+900.00	7+924.00	plano	0.94%	0.92%	4.00

**ELABORACIÓN DE PLANOS**

Una vez obtenida toda la información de campo y procesada la información topográfica se elaboran los distintos tipos de plano en planta, perfiles longitudinales, a escalas convenientes, colores y plumas respectivas que faciliten su lectura a cualquier persona leída.

**5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.**

**5.1 CONCLUSIONES**

Se determinó, tanto en planimetría como en altimetría, del eje de la vía con un total de 30.494 km.

- Logramos resultados como plano topográfico georreferenciado en coordenadas UTM WGS84 19 SUR, para los estudios básicos como mecánica de suelos, estudio de fuentes de agua, estudio, diseño de obras de arte etc.



Xubert Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



- Como resultado tenemos, los planos de ubicación, plano general y 000381 planos en planta y perfiles longitudinales.
- Se estableció puntos de referencia (Puntos de control BM) para el replanteo de los diferentes componentes del proyecto durante la su ejecución.

## 5.2 RECOMENDACIONES

Recomendamos a las autoridades y pobladores del área de proyecto conservar los puntos de control BMs establecidos en el presente trabajo para facilitar los trabajos y la ubicación durante su ejecución de obra.

Recomendamos a los ejecutores de obra usar los puntos establecidos durante el proyecto con la finalidad de realizar los trazos y replanteos de manera eficiente.

Recomendar al residente y topógrafo de obra, conservar los puntos de control durante la ejecución de la obra, ya que evitan los desplazamientos en los trazos y desniveles en la superficie de rodadura.

## 6. PANEL FOTOGRAFICO.


Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000380



Figura 1: equipo GPS diferencial empleado para el levantamiento del eje de la vía.



Figura 2: equipos para levantamiento topográfico



Rubén Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 485338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000379

## 4.00.- INFORME DE SUELOS



  
Roden Sotelo Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



**INFORME DE SUELOS****1. GENERALIDADES**

El camino vecinal "SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI - PUMACHACA - MAPURAYA; CARABAYA, PUNO" se encuentra ubicado en el distrito de Ayapata, Provincia Carabaya, Región Puno, región geográfica sierra, se ubica a una altitud promedio de 3475.00 m.s.n.m.

Este camino vecinal posee una longitud total de 22 + 570 Km en su tramo Quehuani – Camatani y 7+924 Km en su tramo Pumachaca – Mapuraya y se ubica a una altitud máxima 4296.25 m.s.n.m y mínima de 2239.10 m.s.n.m; el código de ruta del camino vecinal QUEHUANI – CAMATANI es tramo es R -02 y su tramo PUMACHACA - MAPURAYA es R -06, inicia en la apacheta denominada Quehuani y finaliza en el centro poblado de Camatani (R-02), así mismo el inicio es en el sector denominado Pumachaca y finaliza en el sector denominado Mapuraya (R -06).

**2. ALCANCE**

El alcance del presente informe, es la evaluación de la capa de rodadura, lo cual comprende el estado superficial actual de la vía.

**3. OBJETIVO**

El objetivo del presente informe de suelos es recopilar la información necesaria para determinar y describir el estado actual de la superficie de rodadura realizando actividades que permitan este fin, que tiene como objetivo mejorar la transitabilidad y acceso a los servicios básicos y a los mercados, de la población.

**4. EVALUACIÓN DEL SUPERFICIE DE RODADURA EXISTENTE**

A continuación, se exponen los aspectos que incluyó la evaluación de la condición actual de la superficie de rodadura del camino vecinal "SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI - PUMACHACA - MAPURAYA; CARABAYA, PUNO "

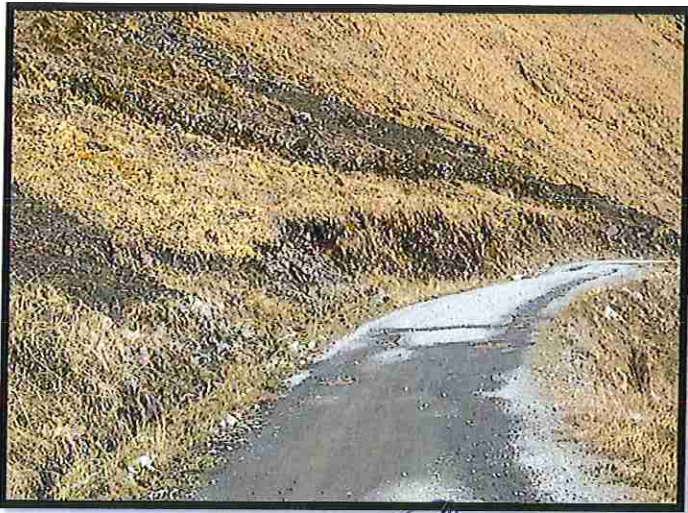


Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 18533P

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



**DESCRIPCIÓN DE LA SUPERFICIE DE RODADURA TRAMO VI QUEHUANI 000377 – CAMATANI**

PROGRESIVA	DESCRIPCIÓN
Km 00+000 – km 1+000	<p>Descripción: El camino se inicia en entrada al Distrito de Ayapata con código de Ruta R-02, el tramo se inicia en el km 0+000 con una topografía ondulada y accidentada, los taludes son estables, además se ha podido identificar que presenta ahuellamiento en la capa de rodadura además del desgaste y la afluencia de agua, deformaciones, erosiones, baches además gran parte de las cunetas se encuentran obstruidas o son inexistentes, donde amerita la intervención de mantenimiento rutinario, así mismo para la colocación del afirmado se está considerando la capa nivelante de 5cm y una capa de afirmado de 15cm a fin de lograr las características de una carretera afirmada, indicando que desde su apertura no se realizó el trabajo antes descrito, el ancho promedio registrado es de 4.00 m.</p> <p>Vista Fotográfica:</p> 



Roden Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185332



Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



<p>Km 01+001 – Km 02+000</p>	<p>Descripción: Topografía mayormente ondulada y accidentada, los taludes son estables, además se ha podido identificar que la plataforma presenta deformaciones, erosiones, baches y afluencia de agua, además gran parte de las cunetas se encuentran obstruidas o son inexistentes, donde amerita la intervención de mantenimiento rutinario, así mismo para la colocación del afirmado se está considerando la capa nivelante de 5cm y una capa de afirmado de 15cm a fin de lograr las características de una carretera afirmada, indicando que desde su apertura no se realizó el trabajo antes descrito, el ancho promedio registrado es de 4.00 m.</p>	<p>000376</p>
<p>Vista Fotográfica:</p>		
<p>Km 02+001 – Km 03+000</p>	<p>Descripción: Topografía mayormente ondulada y accidentada, los taludes son estables, además se ha podido identificar que la plataforma presenta deformaciones, erosiones, baches y encalaminado además gran parte de las cunetas se encuentran obstruidas o son inexistentes, donde amerita la intervención de mantenimiento rutinario, así mismo para la colocación del afirmado se está considerando la capa nivelante de 5cm y una capa de afirmado de 15cm a fin de lograr las características de una carretera afirmada, indicando</p>	



Wendy S. Sacañi Sacañi  
INGENIERO CIVIL  
C.P. 185338

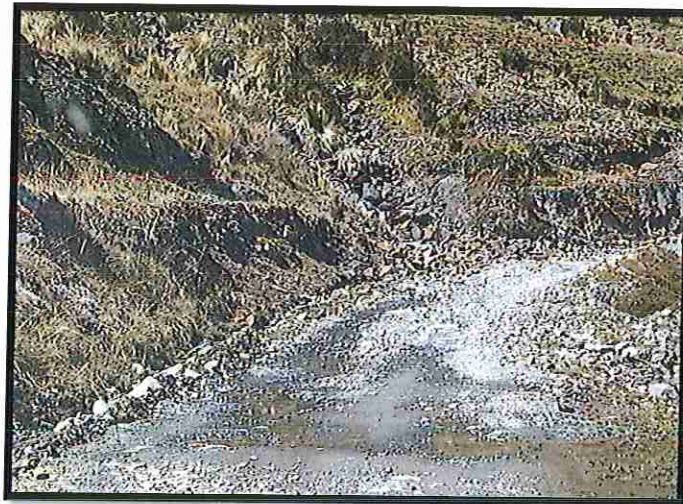
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000375

que desde su apertura no se realizó el trabajo antes descrito, el ancho promedio registrado es de 4.00 m.

Vista Fotográfica:



Km 03+001 –  
Km 04+000

Descripción: Topografía mayormente ondulada y accidentada, los taludes son estables, además se ha podido identificar que la plataforma presenta deformaciones, erosiones, y baches además gran parte de las cunetas se encuentran obstruidas o son inexistentes, donde amerita la intervención de mantenimiento rutinario, así mismo para la colocación del afirmado se está considerando la capa nivelante de 5cm y una capa de afirmado de 15cm a fin de lograr las características de una carretera afirmada, indicando que desde su apertura no se realizó el trabajo antes descrito, el ancho promedio registrado es de 4.00 m.



Ruben Jacari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000374

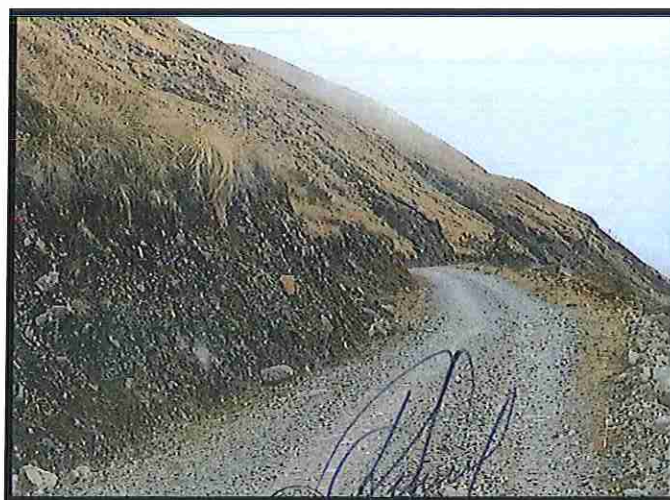
Vista Fotográfica:



Km 04+001 –  
Km 05+000

Descripción: Topografía escarpada, los taludes son estables, además se ha podido identificar que la plataforma presenta deformaciones, erosiones, baches y afluencia de agua, además gran parte de las cunetas se encuentran obstruidas o son inexistentes, donde amerita la intervención de mantenimiento rutinario, así mismo para la colocación del afirmado se está considerando la capa nivelante de 5cm y una capa de afirmado de 15cm a fin de lograr las características de una carretera afirmada, indicando que desde su apertura no se realizó el trabajo antes descrito, el ancho promedio registrado es de 4.00 m.

Vista Fotográfica:



*Armen Pican Sacapuca*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000373

<p>Km 05+001 – Km 06+000</p>	<p>Descripción: Topografía escarpada, los taludes son estables, además se ha podido identificar que la plataforma presenta deformaciones, erosiones y afluencia de agua, además gran parte de las cunetas se encuentran obstruidas o son inexistentes, donde amerita la intervención de mantenimiento rutinario, así mismo para la colocación del afirmado se está considerando la capa nivelante de 5cm y una capa de afirmado de 15cm a fin de lograr las características de una carretera afirmada, indicando que desde su apertura no se realizó el trabajo antes descrito, el ancho promedio registrado es de 4.00 m.</p> <p>Vista Fotográfica:</p> <div data-bbox="555 907 1241 1411" data-label="Image"> </div>
<p>Km 06+001 – Km 07+000</p>	<p>Descripción: Topografía escarpada, los taludes son estables, además se ha podido identificar que la plataforma presenta deformaciones, erosiones y encalaminado, además gran parte de las cunetas se encuentran obstruidas o son inexistentes, donde amerita la intervención de mantenimiento rutinario, así mismo para la colocación del afirmado se está considerando la capa nivelante de 5cm y una capa de afirmado de 15cm a fin de lograr las características de una carretera afirmada, indicando que desde su apertura no se</p>




Kuber Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 105338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000372

	<p>realizó el trabajo antes descrito, el ancho promedio registrado es de 4.00 m.</p> <p>Vista Fotográfica:</p> 
<p>Km 07+001 – Km 08+000</p>	<p>Descripción: Topografía escarpada, los taludes son estables, además se ha podido identificar que la plataforma presenta deformaciones, erosiones y afluencia de agua además gran parte de las cunetas se encuentran obstruidas o son inexistentes, donde amerita la intervención de mantenimiento rutinario, así mismo para la colocación del afirmado se está considerando la capa nivelante de 5cm y una capa de afirmado de 15cm a fin de lograr las características de una carretera afirmada, indicando que desde su apertura no se realizó el trabajo antes descrito, el ancho promedio registrado es de 4.00 m.</p> <p>Vista Fotográfica:</p>

  
 Ruben Bucari Sucapuca  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

  
 Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



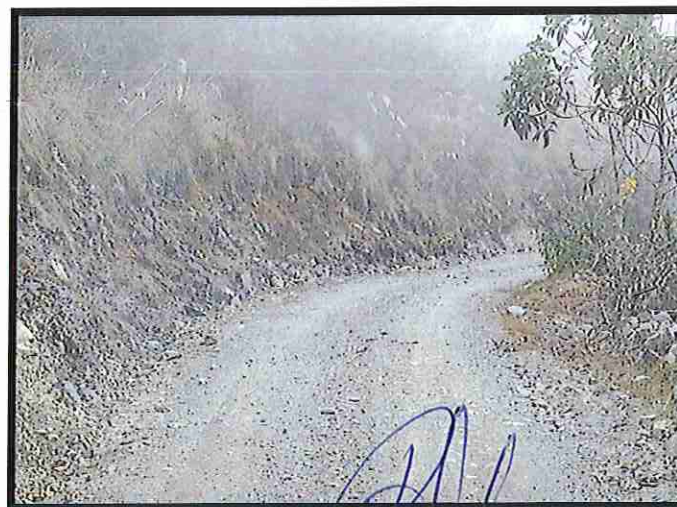
000371



Km 08+001 –  
Km 09+000

Descripción: Topografía escarpada, los taludes son estables, además se ha podido identificar que la plataforma presenta deformaciones, erosiones y baches, además gran parte de las cunetas se encuentran obstruidas o son inexistentes, donde amerita la intervención de mantenimiento rutinario, así mismo para la colocación del afirmado se está considerando la capa nivelante de 5cm y una capa de afirmado de 15cm a fin de lograr las características de una carretera afirmada, indicando que desde su apertura no se realizó el trabajo antes descrito, el ancho promedio registrado es de 4.00 m.

Vista Fotográfica:



*Ruben Sucan*  
Ruben Sucan Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000370

Km 09+001 – Descripción: Topografía escarpada, los taludes son estables, además se ha podido identificar que la plataforma presenta deformaciones, erosiones y afluencia de agua, además gran parte de las cunetas se encuentran obstruidas o son inexistentes, donde amerita la intervención de mantenimiento rutinario, así mismo para la colocación del afirmado se está considerando la capa nivelante de 5cm y una capa de afirmado de 15cm a fin de lograr las características de una carretera afirmada, indicando que desde su apertura no se realizó el trabajo antes descrito, el ancho promedio registrado es de 4.00 m.

Vista Fotográfica:




Km 10+001 – Descripción: Topografía ondulada y accidentada, los taludes son estables, además se ha podido identificar que la plataforma presenta deformaciones, erosiones y baches, además gran parte de las cunetas se encuentran obstruidas o son inexistentes, donde amerita la intervención de mantenimiento rutinario, así mismo para la colocación del afirmado se está considerando la capa nivelante de 5cm y una capa de afirmado de 15cm a fin de lograr las características de una carretera afirmada, indicando que desde su apertura

*[Signature]*  
 Juan Sucari Suecapuca  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 189338

*[Signature]*  
 Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361




	<p>no se realizó el trabajo antes descrito, el ancho promedio registrado es de 4.00 m.</p> <p>Vista Fotográfica:</p> 
<p>Km 11+001 – Km 12+000</p>	<p>Descripción: Topografía ondulada y accidentada, los taludes son estables, además se ha podido identificar que la plataforma presenta deformaciones, erosiones y afluencia de agua, además gran parte de las cunetas se encuentran obstruidas o son inexistentes, donde amerita la intervención de mantenimiento rutinario, así mismo para la colocación del afirmado se está considerando la capa nivelante de 5cm y una capa de afirmado de 15cm a fin de lograr las características de una carretera afirmada, indicando que desde su apertura no se realizó el trabajo antes descrito, el ancho promedio registrado es de 4.00 m.</p> <p>Vista Fotográfica:</p>

  
  
 Ruben Sucari Sucapuce  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

  
 Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



	
<p>Km 12+001 – Km 13+000</p>	<p>Descripción: Topografía ondulada y accidentada, los taludes son estables, además se ha podido identificar que la plataforma presenta deformaciones, erosiones y baches, además gran parte de las cunetas se encuentran obstruidas o son inexistentes, donde amerita la intervención de mantenimiento rutinario, así mismo para la colocación del afirmado se está considerando la capa nivelante de 5cm y una capa de afirmado de 15cm a fin de lograr las características de una carretera afirmada, indicando que desde su apertura no se realizó el trabajo antes descrito, el ancho promedio registrado es de 4.00 m.</p> <p>Vista Fotográfica:</p>

  
  
 Rubén Sucari Sucapuca  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

  
 Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



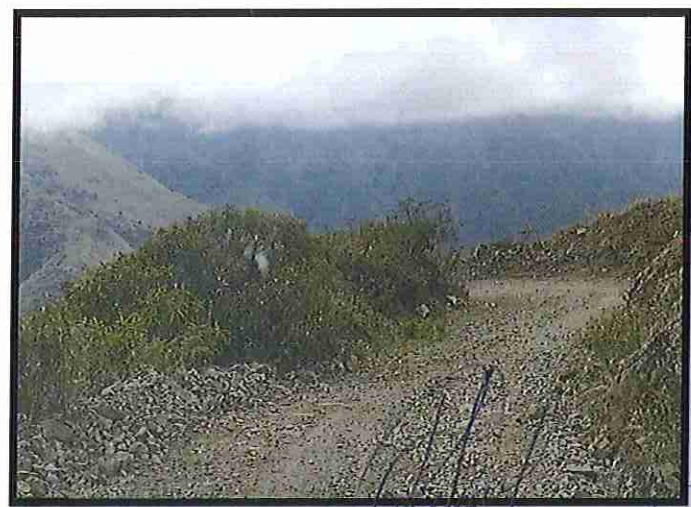
000367



Km 13+001 –  
Km 14+000

Descripción: Topografía ondulada y accidentada, los taludes son estables, además se ha podido identificar que la plataforma presenta deformaciones, erosiones y afluencia de agua, además gran parte de las cunetas se encuentran obstruidas o son inexistentes, donde amerita la intervención de mantenimiento rutinario, así mismo para la colocación del afirmado se está considerando la capa nivelante de 5cm y una capa de afirmado de 15cm a fin de lograr las características de una carretera afirmada, indicando que desde su apertura no se realizó el trabajo antes descrito, el ancho promedio registrado es de 4.00 m.

Vista Fotográfica:



*[Signature]*  
Ruber Suan Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*[Signature]*  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



<p>Km 14+001 – Km 15+000</p>	<p>Descripción: Topografía ondulada, los taludes son estables, además se ha podido identificar que la plataforma presenta deformaciones, erosiones y baches, además gran parte de las cunetas se encuentran obstruidas o son inexistentes, donde amerita la intervención de mantenimiento rutinario, así mismo para la colocación del afirmado se está considerando la capa nivelante de 5cm y una capa de afirmado de 15cm a fin de lograr las características de una carretera afirmada, indicando que desde su apertura no se realizó el trabajo antes descrito, el ancho promedio registrado es de 4.00 m.</p> <p>Vista Fotográfica:</p>
<p>Km 15+001 – Km 16+000</p>	<p>Descripción: Topografía accidentada, los taludes son estables, además se ha podido identificar que la plataforma presenta deformaciones, erosiones y baches, además gran parte de las cunetas se encuentran obstruidas o son inexistentes, donde amerita la intervención de mantenimiento rutinario, así mismo para la colocación del afirmado se está considerando la capa nivelante de 5cm y una capa de afirmado de 15cm a fin de lograr las características de una carretera afirmada, indicando que desde su apertura no se</p>




Roben Sacari Sacapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000365


	<p>realizó el trabajo antes descrito, el ancho promedio registrado es de 4.00 m.</p> <p>Vista Fotográfica:</p> 
<p>Km 16+001 – Km 17+000</p>	<p>Descripción: Topografía accidentada, los taludes son estables, además se ha podido identificar que la plataforma presenta deformaciones, erosiones y baches, además gran parte de las cunetas se encuentran obstruidas o son inexistentes, donde amerita la intervención de mantenimiento rutinario, así mismo para la colocación del afirmado se está considerando la capa nivelante de 5cm y una capa de afirmado de 15cm a fin de lograr las características de una carretera afirmada, indicando que desde su apertura no se realizó el trabajo antes descrito, el ancho promedio registrado es de 4.00 m.</p> <p>Vista Fotográfica:</p>

  
  
 Ruben Sucari Sucapuca  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

  
 Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361





000364

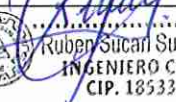
	
<p>Km 17+001 – Km 18+000</p>	<p>Descripción: Topografía escarpada, los taludes son estables, además se ha podido identificar que la plataforma presenta deformaciones, erosiones y afluencia de agua, además gran parte de las cunetas se encuentran obstruidas o son inexistentes, donde amerita la intervención de mantenimiento rutinario, así mismo para la colocación del afirmado se está considerando la capa nivelante de 5cm y una capa de afirmado de 15cm a fin de lograr las características de una carretera afirmada, indicando que desde su apertura no se realizó el trabajo antes descrito, el ancho promedio registrado es de 4.00 m.</p> <p>Vista Fotográfica:</p>

  
 Ruben Sucari Sucapica  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

  
 Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



	
<p>Km 18+001 – Km 19+000</p>	<p>Descripción: Topografía escarpada, los taludes son estables, además se ha podido identificar que la plataforma presenta deformaciones, erosiones y baches, además gran parte de las cunetas se encuentran obstruidas o son inexistentes, donde amerita la intervención de mantenimiento rutinario, así mismo para la colocación del afirmado se está considerando la capa nivelante de 5cm y una capa de afirmado de 15cm a fin de lograr las características de una carretera afirmada, indicando que desde su apertura no se realizó el trabajo antes descrito, el ancho promedio registrado es de 4.00 m.</p> <p>Vista Fotográfica:</p> 

  
 Ruben Sucan Sucapuca  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

  
 Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



000362

<p>Km 19+001 – Km 20+000</p>	<p>Descripción: Topografía accidentada, los taludes son estables, además se ha podido identificar que la plataforma presenta deformaciones, erosiones y baches, además gran parte de las cunetas se encuentran obstruidas o son inexistentes, donde amerita la intervención de mantenimiento rutinario, así mismo para la colocación del afirmado se está considerando la capa nivelante de 5cm y una capa de afirmado de 15cm a fin de lograr las características de una carretera afirmada, indicando que desde su apertura no se realizó el trabajo antes descrito, el ancho promedio registrado es de 4.00 m.</p>
	<p>Vista Fotográfica:</p>
<p>Km 20+001 – Km 21+000</p>	<p>Descripción: Topografía ondulada y accidentada, los taludes son estables, además se ha podido identificar que la plataforma presenta deformaciones, erosiones y afluencia de agua, además gran parte de las cunetas se encuentran obstruidas o son inexistentes, donde amerita la intervención de mantenimiento rutinario, así mismo para la colocación del afirmado se está considerando la capa nivelante de 5cm y una capa de afirmado de 15cm a fin de lograr las características de una carretera afirmada, indicando que desde su apertura</p>




Ruben Sacari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000361

	<p>no se realizó el trabajo antes descrito, el ancho promedio registrado es de 4.00 m.</p> <p>Vista Fotográfica:</p> 
<p>Km 21+001 – Km 22+000</p>	<p>Descripción: Topografía accidentada, los taludes son estables, además se ha podido identificar que la plataforma presenta deformaciones, erosiones y baches, además gran parte de las cunetas se encuentran obstruidas o son inexistentes, donde amerita la intervención de mantenimiento rutinario, así mismo para la colocación del afirmado se está considerando la capa nivelante de 5cm y una capa de afirmado de 15cm a fin de lograr las características de una carretera afirmada, indicando que desde su apertura no se realizó el trabajo antes descrito, el ancho promedio registrado es de 4.00 m.</p> <p>Vista Fotográfica:</p>

  
 Ruben Sucari Sucapuca  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

  
 Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



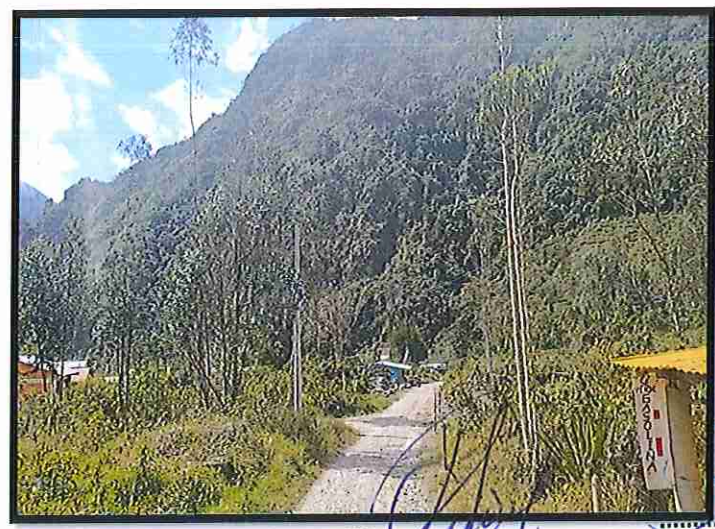
000360



Km 22+001 –  
Km 22+570

Descripción: Topografía ondulada y accidentada, los taludes son estables, además se ha podido identificar que la plataforma presenta deformaciones, erosiones y afluencia de agua, además gran parte de las cunetas se encuentran obstruidas o son inexistentes, donde amerita la intervención de mantenimiento rutinario, así mismo para la colocación del afirmado se está considerando la capa nivelante de 5cm y una capa de afirmado de 15cm a fin de lograr las características de una carretera afirmada, indicando que desde su apertura no se realizó el trabajo antes descrito, el ancho promedio registrado es de 4.00 m.

Vista Fotográfica:



*[Signature]*  
Ruben Aucari Sucasaca  
INGENIERO CIVIL  
CIP 185338

*[Signature]*  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



## DESCRIPCIÓN DE LA SUPERFICIE DE RODADURA TRAMO VI 000359 PUMACHACA - MAPURAYA

PROGRESIVA	DESCRIPCIÓN
Km 00+000 – km 1+000	<p>Descripción: El camino se inicia en entrada al Distrito de Ayapata con código de Ruta R-06, el tramo se inicia en el km 0+000 con una topografía ondulada y accidentada, los taludes son estables, además se ha podido identificar que presenta ahuellamiento en la capa de rodadura además del desgaste y la afluencia de agua, deformaciones, erosiones, baches además gran parte de las cunetas se encuentran obstruidas o son inexistentes, donde amerita la intervención de mantenimiento rutinario, así mismo para la colocación del afirmado se está considerando la capa nivelante de 5cm y una capa de afirmado de 15cm a fin de lograr las características de una carretera afirmada, indicando que desde su apertura no se realizó el trabajo antes descrito, el ancho promedio registrado es de 4.00 m.</p> <p>Vista Fotográfica:</p> <div data-bbox="555 1395 1230 1877" style="text-align: center;"> </div>



*Abdon Sacari Sucapuca*  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. 185338

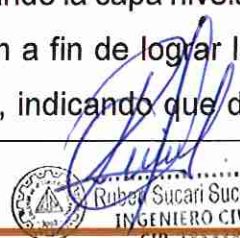
*Julio Augusto Delgado Urquiza*

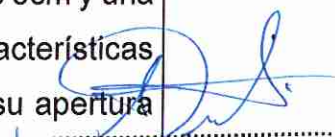
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. 92361




000358

<p>Km 01+001 – Km 02+000</p>	<p>Descripción: Topografía mayormente plana, los taludes son estables, además se ha podido identificar que la plataforma presenta deformaciones, erosiones y baches además gran parte de las cunetas se encuentran obstruidas o son inexistentes, donde amerita la intervención de mantenimiento rutinario, así mismo para la colocación del afirmado se está considerando la capa nivelante de 5cm y una capa de afirmado de 15cm a fin de lograr las características de una carretera afirmada, indicando que desde su apertura no se realizó el trabajo antes descrito, el ancho promedio registrado es de 4.00 m.</p> <p>Vista Fotográfica:</p>
<p>Km 02+001 – Km 03+000</p>	<p>Descripción: Topografía mayormente accidentada, los taludes son estables, además se ha podido identificar que la plataforma presenta deformaciones, erosiones y afluencia de agua, además gran parte de las cunetas se encuentran obstruidas o son inexistentes, donde amerita la intervención de mantenimiento rutinario, así mismo para la colocación del afirmado se está considerando la capa nivelante de 5cm y una capa de afirmado de 15cm a fin de lograr las características de una carretera afirmada, indicando que desde su apertura</p>


  
 Rubén Sucari Sucapuca
   
 INGENIERO CIVIL
   
 CIP. 165358


  
 Julio Augusto Delgado Urquiza
   
 INGENIERO CIVIL
   
 CIP. 92361



	<p>no se realizó el trabajo antes descrito, el ancho promedio registrado es de 4.00 m.</p> <p>Vista Fotográfica:</p> 
<p>Km 03+001 – Km 04+000</p>	<p>Descripción: Topografía mayormente plana, los taludes son estables, además se ha podido identificar que la plataforma presenta deformaciones, erosiones y afluencia de agua, además gran parte de las cunetas se encuentran obstruidas o son inexistentes, donde amerita la intervención de mantenimiento rutinario, así mismo para la colocación del afirmado se está considerando la capa nivelante de 5cm y una capa de afirmado de 15cm a fin de lograr las características de una carretera afirmada, indicando que desde su apertura no se realizó el trabajo antes descrito, el ancho promedio registrado es de 4.00 m.</p> <p>Vista Fotográfica:</p>



Ben Saccari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338



Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000356



Km 04+001 –  
Km 05+000

Descripción: Topografía ondulada y accidentada, los taludes son estables, además se ha podido identificar que la plataforma presenta deformaciones, erosiones y baches, además gran parte de las cunetas se encuentran obstruidas o son inexistentes, donde amerita la intervención de mantenimiento rutinario, así mismo para la colocación del afirmado se está considerando la capa nivelante de 5cm y una capa de afirmado de 15cm a fin de lograr las características de una carretera afirmada, indicando que desde su apertura no se realizó el trabajo antes descrito, el ancho promedio registrado es de 4.00 m.

Vista Fotográfica:



*Rubén Sucari*  
Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000355

<p>Km 05+001 – Km 06+000</p>	<p>Descripción: Topografía mayormente plana, los taludes son estables, además se ha podido identificar que la plataforma presenta deformaciones, erosiones y afluencia de agua, además gran parte de las cunetas se encuentran obstruidas o son inexistentes, donde amerita la intervención de mantenimiento rutinario, así mismo para la colocación del afirmado se está considerando la capa nivelante de 5cm y una capa de afirmado de 15cm a fin de lograr las características de una carretera afirmada, indicando que desde su apertura no se realizó el trabajo antes descrito, el ancho promedio registrado es de 4.00 m.</p> <p>Vista Fotográfica:</p>
<p>Km 06+001 – Km 07+000</p>	<p>Descripción: Topografía ondulada y accidentado, los taludes son estables, además se ha podido identificar que la plataforma presenta deformaciones, erosiones y afluencia de agua, además gran parte de las cunetas se encuentran obstruidas o son inexistentes, donde amerita la intervención de mantenimiento rutinario, así mismo para la colocación del afirmado se está considerando la capa nivelante de 5cm y una capa de afirmado de 15cm a fin de lograr las características de una carretera afirmada, indicando que desde su apertura</p>




Ruben Sacari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 169338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000354

	<p>no se realizó el trabajo antes descrito, el ancho promedio registrado es de 4.00 m.</p> <p>Vista Fotográfica:</p> 
<p>Km 07+001 – Km 07+924</p>	<p>Descripción: Topografía plana y ondulada, los taludes son estables, además se ha podido identificar que la plataforma presenta deformaciones y erosiones, además gran parte de las cunetas se encuentran obstruidas o son inexistentes, donde amerita la intervención de mantenimiento rutinario, así mismo para la colocación del afirmado se está considerando la capa nivelante de 5cm y una capa de afirmado de 15cm a fin de lograr las características de una carretera afirmada, indicando que desde su apertura no se realizó el trabajo antes descrito, el ancho promedio registrado es de 4.00 m.</p> <p>Vista Fotográfica:</p>

  
 Ruben Sacari Sucapuca  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

  
 Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361





## 5. CAPA NIVELANTE

Luego de la evaluación superficial de la capa de rodadura o superficie de rodadura existente, se analizará la necesidad de la colocación de una CAPA NIVELANTE, la cual deberá ser colocada en los sectores donde se presenten irregularidades muy severas y condiciones de materiales (empedrados), en la cual, con una escarificación, reconfiguración y compactación de la subrasante, no se podría lograr emparejar la subrasante, antes de la colocación de la capa de rodadura.

Esta actividad, deberá ser sustentada con la evaluación superficial realizada (descripción y vistas fotográficas), y deberá ser en sectores puntuales donde se requieran necesariamente.

La CAPA NIVELANTE, será conformada con materiales de Préstamo de Canteras, y deberá cumplir con los requerimientos de las especificaciones de material de Relleno (Terraplenes), asimismo, esta tendrá un espesor de 5.0 cm. la cual deberá ser colocada sobre la subrasante existente, para luego ser conformada y compactada como la nueva subrasante.

  
  
 Ruben Sucari Sucapuca  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

  
 Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



## 6. PANEL FOTOGRAFICO

000352

### TRAMO VI QUEHUANI – CAMATANI



FOTO N° 01 Se puede apreciar el estado de la superficie de rodadura entre el Km 00+000 - Km 01 +000

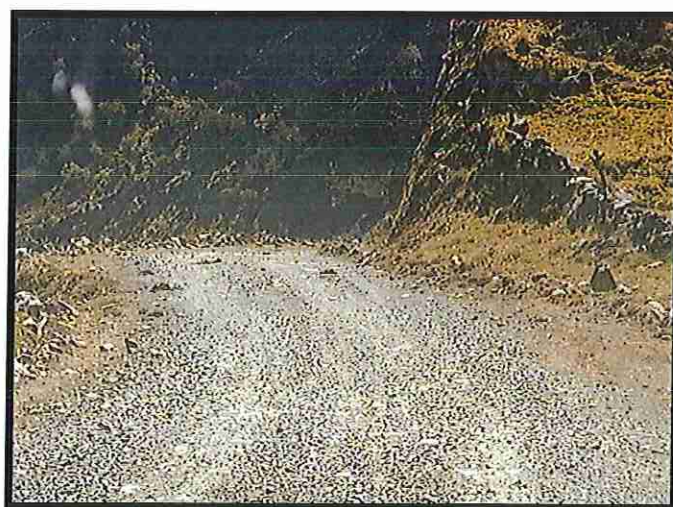


FOTO N° 02 Se puede apreciar el estado de la superficie de rodadura entre el Km 1 + 001- Km 2 + 000

  
  
Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000351



FOTO N° 03 Se puede apreciar el estado de la superficie de rodadura entre el Km 2 + 001- Km 3 + 000



FOTO N° 04 Se puede apreciar el estado de la superficie de rodadura entre el Km 3 + 001- Km 4 + 000


Ruben Aucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000350



FOTO N° 05 Se puede apreciar el estado de la superficie de rodadura entre el Km 4 + 001- Km 5 + 000



FOTO N° 06 Se puede apreciar el estado de la superficie de rodadura entre el Km 5 + 001- Km 6 + 000

  
Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000349



FOTO N° 07 Se puede apreciar el estado de la superficie de rodadura entre el Km 6 + 001- Km 7 + 000



FOTO N° 08 Se puede apreciar el estado de la superficie de rodadura entre el Km 7 + 001- Km 8 + 000



*Ruben Sucari Sucapuca*  
.....  
Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
.....  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000348



FOTO N° 09 Se puede apreciar el estado de la superficie de rodadura entre el Km 8 + 001- Km 09 + 000



FOTO N° 10 Se puede apreciar el estado de la superficie de rodadura entre el Km 9 + 001- Km 10 + 000

  
.....  
Rubén Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

  
.....  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000347



FOTO N° 11 Se puede apreciar el estado de la superficie de rodadura entre el Km 10 + 001- Km 11 + 000

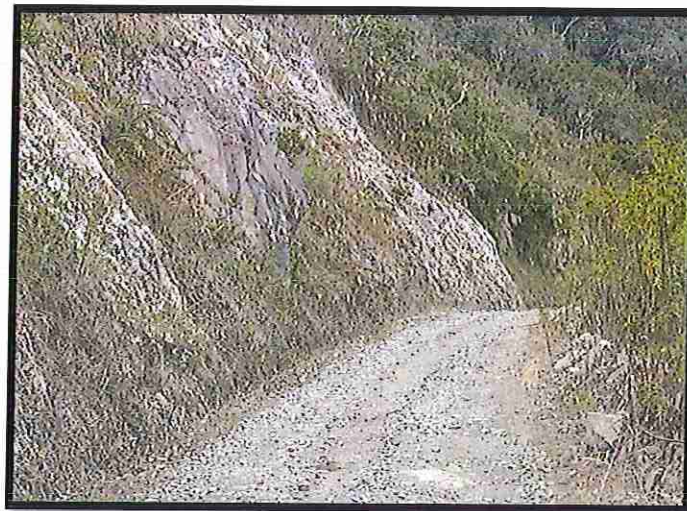


FOTO N° 12 Se puede apreciar el estado de la superficie de rodadura entre el Km 11 + 001- Km 12 + 000

  
Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000346



FOTO N° 13 Se puede apreciar el estado de la superficie de rodadura entre el Km 12 + 001- Km 13 + 000



FOTO N° 14 Se puede apreciar el estado de la superficie de rodadura entre el Km 13 + 001- Km 14 + 000

  
RUBEN SUCHARI SUCAPUCA  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





FOTO N° 15 Se puede apreciar el estado de la superficie de rodadura entre el Km 14 + 001- Km 15 + 000



FOTO N° 16 Se puede apreciar el estado de la superficie de rodadura entre el Km 15 + 001- Km 16 + 000

  
Ruben Sicari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000344



FOTO N° 17 Se puede apreciar el estado de la superficie de rodadura entre el Km 16 + 001- Km 17 + 000



FOTO N° 18 Se puede apreciar el estado de la superficie de rodadura entre el Km 17 + 001- Km 18 + 000

  
.....  
Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

  
.....  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000343



FOTO N° 19 Se puede apreciar el estado de la superficie de rodadura entre el Km 18 + 001- Km 19 + 000



FOTO N° 20 Se puede apreciar el estado de la superficie de rodadura entre el Km 19 + 001- Km 20 + 000

  
Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000342



FOTO N° 21 Se puede apreciar el estado de la superficie de rodadura entre el Km 21 + 001- Km 22 + 000

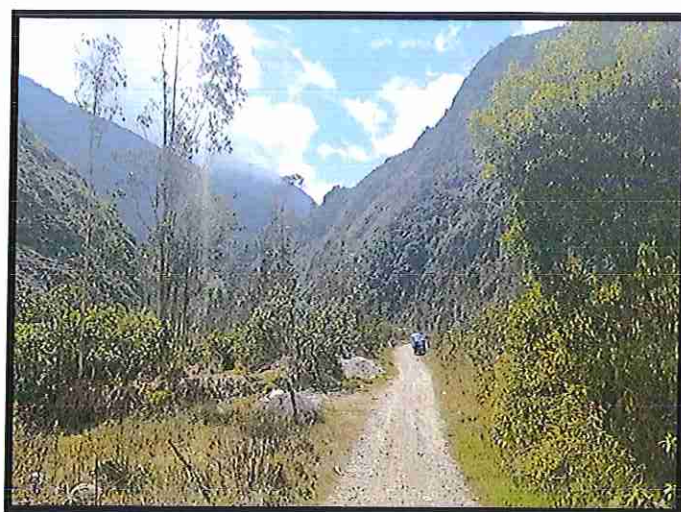


FOTO N° 22 Se puede apreciar el estado de la superficie de rodadura entre el Km 22 + 001- Km 22 + 570

  
Kobee Sucasucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



TRAMO VI PUMACHACA – MAPURAYA



FOTO N° 01 Se puede apreciar el estado de la superficie de rodadura entre el Km 00+000 - Km 01 +000



FOTO N° 02 Se puede apreciar el estado de la superficie de rodadura entre el Km 1 + 001- Km 2 + 000

  
Ben Bucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





FOTO N° 03 Se puede apreciar el estado de la superficie de rodadura entre el Km 2 + 001- Km 3 + 000



FOTO N° 04 Se puede apreciar el estado de la superficie de rodadura entre el Km 3 + 001- Km 4 + 000


Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





FOTO N° 05 Se puede apreciar el estado de la superficie de rodadura entre el Km 4 + 001- Km 5 + 000



FOTO N° 06 Se puede apreciar el estado de la superficie de rodadura entre el Km 5 + 001- Km 6 + 000

  
Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





FOTO N° 07 Se puede apreciar el estado de la superficie de rodadura entre el Km 6 + 001- Km 7 + 000



FOTO N° 08 Se puede apreciar el estado de la superficie de rodadura entre el Km 7 + 001- Km 7 + 924

  
Rober Sucan Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

## 7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 En los trabajos realizados en campo se pudo verificar que desde su apertura de la carretera no se realizó la colocación de una capa de afirmado por lo cual corresponde realizar los trabajos de la capa nivelante (5 cm) y el afirmado (15 cm) en toda la longitud de los tramos de acuerdo a lo indicado en los términos de referencia del presente servicio.

  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



**5.00.- INFORME DE CANTERAS Y  
FUENTES DE AGUA**


Alexander Sucan Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



**INFORME DE CANTERAS Y FUENTES DE AGUA****1. INTRODUCCION**

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

Los trabajos de campo se orientan a explorar el sub suelo, mediante la ejecución de calicatas en el área en estudio de las canteras. Se tomaron muestras disturbadas de cada una de las exploraciones ejecutadas, las mismas que fueron remitidas al laboratorio para sus análisis correspondientes.

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

**2. ANTECEDENTES**

El camino vecinal "(Quehuani - Camatani), Long 22.570 km, (Pumachaca – Mapuraya) long. 7.924 km", tiene una longitud de 30.494 Km.

**3. OBJETIVO**

El objetivo del presente informe es el de determinar las características físicas mecánicas de los materiales a utilizar en el mantenimiento vial, con el fin de obtener un pavimento a nivel de Afirmado tal que brinde a la vía una serviciabilidad adecuada, confort y seguridad con materiales apropiados que garanticen la vida útil; así mismo se determinará las canteras (Afirmado, afirmado mejorado, etc.), y las fuentes de agua que cumplan con los requerimientos técnico mínimos exigidos en las normas vigentes del Ministerio de Transportes y Comunicaciones con las cantidades necesarias para el requerimiento del servicio.

**4. UBICACIÓN DEL PROYECTO**

El camino vecinal "(Quehuani - Camatani), Long 22.570 km, este clasificado con el código de ruta R-02; (Pumachaca – Mapuraya) long.7.924 km", este clasificado con el código de ruta R-06 y se encuentra ubicado en:



Julio Augusto Delgado  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 125332

Julio Augusto Delgado  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000335

Región : PUNO  
Provincia : CARABAYA  
Distrito : AYAPATA  
Localidades : Quehuani - Camatani, Pumachaca – Mapuraya  
Zona del servicio : 19 L  
Región natural : SIERRA  
Altitud promedio : 3770 msnm  
Longitud : 35.49 km.  
Código de Ruta : R-02, R-06

## TRAMO QUEHUANI - CAMATANI

Inicio : QUEHUANI (E 341177.47; N 8478060.87; Z 4017.20)

Fin : CAMATANI (E 34258177; N 8481161.887, Z 2259.54)

## TRAMO PUMACHACA - MAPURAYA

Inicio : PUMACHACA (E 315542.11; N 8470795.34; Z 4296.25)

Fin : MAPURAYA (E 320251.51; N 8471695.34; Z 2224.10)

## 5. METODOLOGIA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE CANTERAS Y FUENTES DE AGUA

### A. Canteras

Reconocimiento de campo en lugares circundantes a la franja del tramo, fijando áreas donde existan materiales cuyas características son aparentes para su explotación y por consiguiente para su empleo como afirmado para el camino vecinal.

La metodología para la identificación y exploración de canteras consiste en ubicar bancos de materiales con los volúmenes necesarios para el trabajo, estas se exploran mediante sondajes tipo trincheras de 1.5 m como mínimo para poder calcular la potencia de la cantera; de las trincheras exploradas se obtiene muestras representativas de material de cada estrato encontrado, las cuales se identifican y embalan en bolsas de polietileno para que posteriormente sean enviados al laboratorio de mecánica de suelos.



Ruben Zucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



**B. Fuentes de Agua**

La metodología para la exploración de fuentes de agua consistió en ubicar fuentes de agua tales como ríos, riachuelos, lagunas, manantiales, etc. de estos fueron debidamente ubicados mediante sus Coordenadas UTM, luego la toma de la información de sus características y acceso hacia ella. Se ha tenido en cuenta la información de su caudal permanente, ubicación y accesos hacia la fuente de agua.

**TRABAJOS DE CAMPO**

El estudio de canteras y fuentes de agua se realizó con la finalidad de ver los volúmenes totales de las canteras escogidas para el estudio, las que serán explotadas y deberán satisfacer las necesidades del camino en mención tanto en calidad y cantidad.

Las labores se inician con la ubicación de las canteras a lo largo del tramo en estudio, ubicadas las canteras se realizaron calicatas exploratorias (mínimo 03 prospecciones por cada área menor o igual a una hectárea); de las cuales se retiraron muestras representativas de las áreas correspondientes en cantidades necesarias para ser estudiadas y procesadas en laboratorio.

De esta forma se llegaron a seleccionar los bancos de materiales más adecuados. Las selecciones se hicieron de acuerdo a la potencia disponible, características geotécnicas adecuadas en relación a su uso, se tomó en cuenta la distancia del área a ser explotada y costo del transporte.

**CUADRO: "Relación de Canteras Ubicadas"**

CANTERA	ACCESO	ESTADO DE ACCESO	PROGRESIVAS	LADO	USO	COMENTARIO
<b>TRAMO QUEHUANI - CAMATANI</b>						
C1	100m	regular	06+400	IZQ.	Material	-
C2	90m	regular	14+000	DER.	Material	-
<b>TRAMO PUMACHACA - MAPURAYA</b>						
C1	95m	regular	03+300	DER.	Material	-
C2	105m	regular	07+100	IZQ.	Material	-

 Ingeniero Sucari Sucapuca  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

  
 Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



**TRABAJOS DE LABORATORIO**

000333

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:

**CUADRO "ENSAYOS DE LABORATORIO"**

ENSAYO	USO	AASHTO	ASTM	PROPÓSITO
Análisis Granulométrico por tamizado	Clasificación	T88	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 Ángeles)	Calidad Agregado	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	D1883	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.



Kubon Bucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 183338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



**Clasificación de Suelos por el Método SUCS y AASHTO**

000332

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 MSHTO, 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.

**CUADRO "Clasificación de Materiales de Canteras"**

Nº	CANTERA	PROGRESIVAS	SUCS	AASHTO	USO PROPUESTO
<b>TRAMO QUEHUANI - CAMATANI</b>					
1	C1	06+400	GP-SP	A-1-b(0)	Para material
2	C2	14+000	GP-SP	A-1-b(0)	Para material
<b>TRAMO PUMACHACA - MAPURAYA</b>					
3	C1	03+300	GM-GC	A-1-b(0)	Para material
4	C2	07+100	GM-GC	A-1-b(0)	Para material

**Propiedades Mecánicas**

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

Ensayo de Proctor Modificado (ASTM D-1557)

El ensayo de Proctor Modificado, se efectúa para obtener un óptimo contenido de humedad, para la cual se consigue la máxima densidad seca del suelo con una compactación determinada. Este ensayo se debe realizar antes de usar el agregado sobre el terreno, para así saber qué cantidad de agua se debe agregar para obtener la mejor compactación.

*Rubén Lucari Sucapuca*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 165556

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



California Bearing Ratio - CBR (ASTM 0-1883)

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.

**6. UBICACIÓN DE LAS CANTERAS MUESTREADAS**

Se realizó el levantamiento con GPS de las canteras las cuales van a ser utilizadas en el mantenimiento vial para de esta manera determinar los usos, volumen y potencia del banco de materiales, de igual manera se delimitó a través de coordenadas UTM dichas canteras. A continuación, se presenta los cuadros con la limitación de las canteras para ambos sub tramos.

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

<b><u>CANTERA N° 01 "C1" – TRAMO QUEHUANI-CAMATANI</u></b>
Progresiva Km 06+400, Acceso de 100 metros
<b>COORDENADAS:</b> 344298.205 E – 8477741.71 N
<b>COTA:</b> 3588.07 m.s.n.m
<b>ÁREA DELIMITADA PARA EXPLOTACIÓN:</b> 4100 m <sup>2</sup>
<b>USO:</b> Afirmado
<b>VOLUMEN A UTILIZAR:</b> 8,323.20 m <sup>3</sup>
<b>POTENCIA BRUTA:</b> 20,500.00 m <sup>3</sup>
<b>POTENCIA NETA:</b> 14,3500.00 m <sup>3</sup>

VERTICES PERIMÉTRICOS		
CÓDIGO	ESTE	NORTE
V1	344502.86	8477582.53
V2	344569.45	8477536.41
V3	344474.39	8477541.43
V4	344540.98	8477495.31



Kuber Bucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000330

**CANTERA N° 02 "C2" – TRAMO QUEHUANI-CAMATANI**

Progresiva Km 14+000, Acceso de 90 metros

**COORDENADAS:** 343350.00 E - 8479234.75N

**COTA:** 2925.88 m.s.n.m

**ÁREA DELIMITADA PARA EXPLOTACIÓN:** 4075 m<sup>2</sup>

**USO:** Afirmado

**VOLUMEN A UTILIZAR:** 10,262.83 m<sup>3</sup>

**POTENCIA BRUTA:** 28,525.00 m<sup>3</sup>

**POTENCIA NETA:** 19,967.50 m<sup>3</sup>

**VERTICES PERIMÉTRICOS**

CÓDIGO	ESTE	NORTE
V1	343407.42	8479283.07
V2	343378.95	8479241.96
V3	343445.53	8479195.84
V4	343474.00	8479236.95

**CANTERA N° 03 "C1" – TRAMO PUMACHACA-MAPURAYA**

Progresiva Km 03+300, Acceso de 95 metros

**COORDENADAS:** 318274.13 E – 8471672.22 N

**COTA:** 2890.20 m.s.n.m

**ÁREA DELIMITADA PARA EXPLOTACIÓN:** 4075 m<sup>2</sup>

**USO:** Afirmado

**VOLUMEN A UTILIZAR:** 4,080.00 m<sup>3</sup>

**POTENCIA BRUTA:** 16,300.00 m<sup>3</sup>

**POTENCIA NETA:** 11,410.00 m<sup>3</sup>



Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338



Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000329

VERTICES PERIMÉTRICOS		
CÓDIGO	ESTE	NORTE
V1	318203.57	8471609.24
V2	318171.31	8471570.79
V3	318266.04	8471556.82
V4	318233.78	8471518.38

<p><b><u>CANTERA N° 04 "C2" - TRAMO PUMACHACA-MAPUARAYA</u></b></p> <p>Progresiva Km 07+100, Acceso de 105 metros</p>
<p><b>COORDENADAS:</b> 320069.39 E – 8471793.00 N</p> <p><b>COTA:</b> 2372.52 m.s.n.m</p> <p><b>ÁREA DELIMITADA PARA EXPLOTACIÓN:</b> 4075m<sup>2</sup></p>
<p><b>USO:</b> Afirmado</p> <p><b>VOLUMEN A UTILIZAR:</b> 2,237.02 m<sup>3</sup></p> <p><b>POTENCIA BRUTA:</b> 16,300.00 m<sup>3</sup></p> <p><b>POTENCIA NETA:</b> 12,225.00 m<sup>3</sup></p>

VERTICES PERIMÉTRICOS		
CÓDIGO	ESTE	NORTE
V1	319978.06	8471872.04
V2	320051.97	8471906.50
V3	319999.28	8471826.55
V4	320073.18	8471861.01

**7. DESCRIPCIÓN DE LAS CANTERAS**

Las canteras a ser usadas en el camino vecinal fueron evaluadas para verificar la calidad, potencia, rendimiento y accesibilidad, estado de las vías de acceso y por su situación legal (libre disponibilidad)

De igual manera se calculó el volumen de material utilizable y desechable, el periodo y oportunidad de utilización y el rendimiento para



Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



cada uso. Se reconoció el proceso de explotación y su disponibilidad para proporcionar los distintos materiales para ser utilizados. 000328

La calidad de los agregados de las Canteras estará dada por el cumplimiento de la totalidad de las Especificaciones Técnicas de acuerdo al uso que se propone.

En los párrafos siguientes se describirán las canteras que se proponen para ser utilizadas en la ejecución del mantenimiento vial:

Se seleccionaron únicamente aquellas que demostraron calidad y cantidad de material existente, ya que estas canteras son adecuadas y suficientes.

A continuación, se describen las canteras que se proponen para ser utilizadas en la presente ejecución del mantenimiento vial:

## **CANTERA N°01 (C1), KM 06+ 400 – TRAMO QUEHUANI-CAMATANI**

ORDENADAS	: 8477741.71N - 344298.205E
UBICACIÓN	: La cantera está ubicada a la altura del km 6+400, lado izquierdo del camino en estudio.
ACCESO	: A la cantera se accede mediante la carretera Quehuani – Camatani, siendo el acceso de 6+400km, del km 0+00 al km 4+780 el estado del acceso es Regular, del km 4+780 al km 6+400 el estado es malo.
DESCRIPCIÓN DE LOS AGREGADOS	: Los materiales de la cantera corresponden a material granular, para ser empleada como Material de la capa de afirmado.
ÁREA	: 0.41 ha
PROFUNDIDAD	: 5.00 m
POTENCIA	: 20,500.00 m <sup>3</sup>
RENDIMIENTO	: 75% para Afirmado 25 % para Relleno
USOS	: Afirmado y Relleno
TRATAMIENTOS	: Para su empleo en afirmado y relleno, los Materiales deben ser zarandeados para eliminar las gravas de tamaño mayor a 2", según especificación.
PERIODO DE EXPLOTACIÓN	: Todo el año del 2020



*Nuber Sucari Sucapuca*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



EXPLOTACIÓN : Con maquinaria  
PROPIETARIO : Ayapata.

000327

**FOTO N° 01: Vista de la cantera C1 06+400km (8477741.71 N – 344298.205E) – TRAMO QUEHUANI - CAMATANI**



### **CANTERA N°02 (C2), KM 14+ 000 – TRAMO QUEHUANI-CAMATANI**

COORDENADAS : 8479234.75N - 343350.17E  
UBICACIÓN : La cantera está ubicada a la altura del km 14+000, lado derecho del camino en estudio.  
ACCESO : A la cantera se accede mediante un camino Quehuani – Camatani, siendo el acceso de 14+000km, del km 0+00 al km 4+780 el estado del acceso es Regular, del km 4+780 al km 14+000 el estado es malo.  
DESCRIPCIÓN DE LOS AGREGADOS : Los materiales de la cantera corresponden a material granular, para ser empleada como Material de la capa de afirmado.  
ÁREA : 0.41 ha  
PROFUNDIDAD : 7.00 m  
POTENCIA : 28, 525.00 m<sup>3</sup>  
RENDIMIENTO : 75% para Afirmado  
25 % para Relleno  
USOS : Afirmado y Relleno  
TRATAMIENTOS : Para su empleo en afirmado y relleno

Ruben Lucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

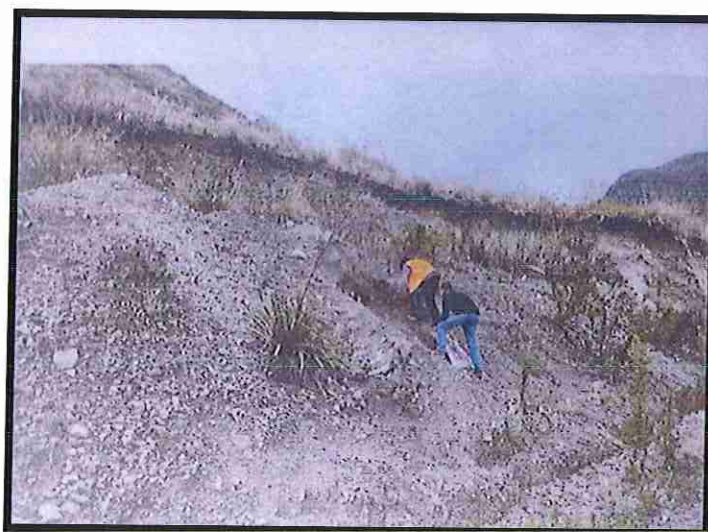
Guillermo Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



Materiales deben ser zarandeados para 000326  
eliminar las gravas de tamaño mayor a 2",  
según especificación.

PERIODO DE EXPLOTACIÓN : Todo el año del 2020  
EXPLOTACIÓN : Con maquinaria  
PROPIETARIO : Ayapata.

**FOTO N° 02: Vista de la cantera C2 14+000km (8479234.75N - 343350.17E)  
– TRAMO QUEHUANI-CAMATANI**



**CANTERA N°03 (C1), KM 03+ 300 – TRAMO PUMACHACA-MAPURAYA**

ORDENADAS : 8471672.22N - 318274.13E  
UBICACIÓN : La cantera está ubicada a la altura del km  
03+300, lado derecho del camino en estudio.  
ACCESO : A la cantera se accede mediante un camino  
Pumachaca – Mapuraya, siendo el acceso en  
el 03+300km, la cantera se encuentra a 95m  
del eje de la vía.  
DESCRIPCIÓN DE LOS AGREGADOS : Los materiales de la cantera corresponden a  
material granular, para ser empleada como  
Material de la capa de afirmado.  
ÁREA : 0.41 ha  
PROFUNDIDAD : 4.00 m  
POTENCIA : 16,300.00 m<sup>3</sup>  
RENDIMIENTO : 75% para Afirmado

Juan Carlos Ari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



25 % para Relleno 000325

USOS : Afirmado y Relleno

TRATAMIENTOS : Para su empleo en afirmado y relleno, los Materiales deben ser zarandeados para eliminar las gravas de tamaño mayor a 2", según especificación.

PERIODO DE EXPLOTACIÓN : Todo el año del 2020

EXPLOTACIÓN : Con maquinaria

PROPIETARIO : Ayapata.

**FOTO N° 03: Vista de la cantera C1 03+300km (8471672.22N 318274.13E) – TRAMO PUMACHACA-MAPURAYA**



**CANTERA N°04 (C2), KM 07+ 100 – TRAMO PUMACHACA-MAPURAYA**

ORDENADAS : 320069.00 E - 8471793.00N

UBICACIÓN : La cantera está ubicada a la altura del km 07+100, lado izquierdo del camino en estudio.

ACCESO : A la cantera se accede mediante la carretera Pumachaca – Mapuraya, siendo el acceso en el 07+100km, la cantera se encuentra a 105m del eje de la vía.

DESCRIPCIÓN DE LOS AGREGADOS : Los materiales de la cantera corresponden a material granular, para ser empleada como Material de la capa de afirmado.

ÁREA : 0.41 ha



Ruben Sacari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



PROFUNDIDAD	: 4.00 m	000324
POTENCIA	: 16,300.00 m <sup>3</sup>	
RENDIMIENTO	: 75% para Afirmado 25 % para Relleno	
USOS	: Afirmado y Relleno	
TRATAMIENTOS	: Para su empleo en afirmado y relleno, los Materiales deben ser zarandeados para eliminar las gravas de tamaño mayor a 2", según especificación.	
PERIODO DE EXPLOTACIÓN	: Todo el año del 2020	
EXPLOTACIÓN	: Con maquinaria	
PROPIETARIO	: Ayapata.	

**FOTO N° 04: Vista de la cantera C2 07 + 100km (320069.00 E - 8471793.00N) – TRAMO PUMACHACA-MAPURAYA**



## 8. FUENTES DE AGUA

Se seleccionaron aquellas fuentes de agua ubicadas a lo largo de la vía en estudio para evaluar su uso en el servicio de mantenimiento vial.

### Fase de campo

Los trabajos de campo consistieron en la ubicación de las fuentes de agua, realizando preliminarmente un recorrido a lo largo del tramo. Se seleccionaron únicamente aquellas fuentes de agua, cuya calidad, régimen de explotación y cantidad son adecuadas y suficientes para los trabajos del mantenimiento de la vía.

La ubicación de las fuentes de agua se presenta en el siguiente cuadro



*[Signature]*  
Ruben S. Seari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338



*[Signature]*  
Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





000323

FUENTE DE AGUA	PROGRESIVA	LADO	ACCESO (M)	ESTADO ACCESO	USO	COORDENADAS UTM
1	01+000	MD	50	regular	20%	N:8476728.01 E:346227.26
2	09+000	MD	50	regular	30%	N:8478252.26 E:344049.16
3	18+200	MD	50	regular	10%	N:8480701.18 E:343088.27
4	00+000	MD	50	regular	10%	N:8470795.34 E:315542.11
5	04+710	MD	50	regular	30%	N:8471894.72 E:318471.92

**9. DESCRIPCIÓN DE LAS FUENTES DE AGUA**

A continuación, se describen las fuentes de agua que se propone para ser utilizada en la presente ejecución del mantenimiento vial:

**FUENTE DE AGUA 01 KM 01+000**

UBICACIÓN : Km 01+000 de la vía en estudio  
 ACCESO : Accidentado  
 ESTADO DE ACCESO : Malo  
 TIPO DE FUENTE DEL AGUA : Curso de agua (Baden de agua)  
 CAUDAL PROMEDIO : 1.2 m<sup>3</sup>/s  
 USO : Capa de rodadura y Concreto  
 PERIODO DE EXPLOTACIÓN : Durante todo el año



Ruben Sucari Sucapuca  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



FOTO N° 01: Vista de la fuente de agua 01 01 + 000km (N:8476728.01 E:346227.26).

000322



## FUENTE DE AGUA 02 KM 09+000

UBICACIÓN : Km 09+000 de la vía en estudio  
ACCESO : Accidentado  
ESTADO DE ACCESO : Malo  
TIPO DE FUENTE DEL AGUA : Curso de agua  
CAUDAL PROMEDIO : 1.1 m<sup>3</sup>/s  
USO : Capa de rodadura y Concreto  
PERIODO DE EXPLOTACIÓN : Durante todo el año



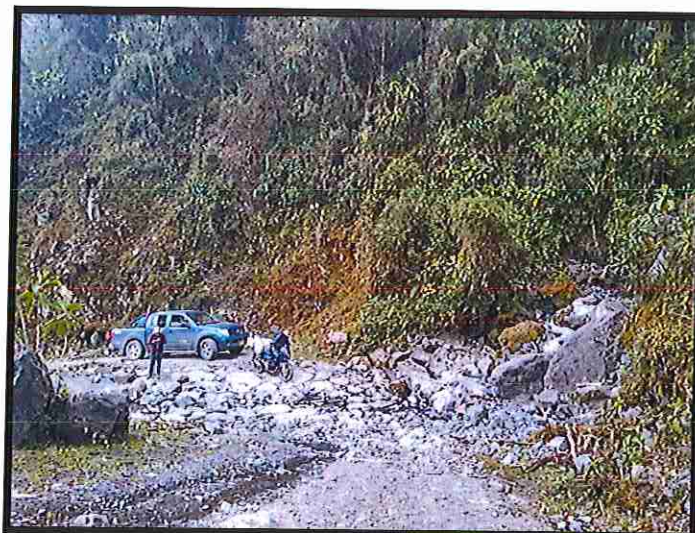
*Abden Sicari Sucapuca*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



FOTO N° 02: Vista de la fuente de agua 02 09 + 000 km (N:8478252.26 E:344049.16)

000321



### FUENTE DE AGUA 03 RIACHUELO KM 18+200

UBICACIÓN : Km 18+200 de la vía en estudio  
ACCESO : El la vía en estudio.  
ESTADO DE ACCESO : Regular.  
TIPO DE FUENTE DEL AGUA : Curso de agua  
CAUDAL PROMEDIO : 1.5 m<sup>3</sup>/s  
USO : Capa de rodadura y Concreto  
PERIODO DE EXPLOTACIÓN : Durante todo el año



*Juan Sacari Sucapuca*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



FOTO N° 03: Vista de la fuente de agua 03 18 + 200km (N:8480701.18 E:343088.27)

000000

000320



### FUENTE DE AGUA 04 RIACHUELO KM 00+000

UBICACIÓN : Km 00+000 de la vía en estudio  
ACCESO : En la vía de Pumachaca a Mapuraya.  
ESTADO DE ACCESO : Regular.  
TIPO DE FUENTE DEL AGUA : Curso de agua (Puente Pumachaca)  
CAUDAL PROMEDIO : 2.2 m<sup>3</sup>/s  
USO : Capa de rodadura y Concreto  
PERIODO DE EXPLOTACIÓN : Durante todo el año



Ruben Jacan Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



FOTO N° 04: Vista de la fuente de agua 04 00 + 000km (N:8470795.34 U00319 E:315542.11)



**FUENTE DE AGUA 05 LAGUNA KM 04+710**

UBICACIÓN : Km 04+710 de la vía en estudio  
ACCESO : La laguna se encuentra al costado de la vía a unos 10m.  
ESTADO DE ACCESO : Regular.  
TIPO DE FUENTE DEL AGUA : Curso de agua  
CAUDAL PROMEDIO : 1.2 m<sup>3</sup>/s  
USO : Capa de rodadura y Concreto  
PERIODO DE EXPLOTACIÓN : Durante todo el año



*Ruben S. Carr*  
Ruben S. Carr Sacapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



**FOTO N° 05: Vista de la fuente de agua 05 04 + 710km (N:8471894.72 E:318471.92) 000318**



**Trabajos en Gabinete**

En base a los resultados de laboratorio y a la información de los espesores 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 material para zarandear se determinó el rendimiento de cada cantera. El cálculo del rendimiento de las canteras seleccionadas, se presenta en el cuadro siguiente:

**CUADRO “RENDIMIENTO DE CANTERAS”**

N°	CANTERA	POTENCIA	ACCESO	UTILIDAD	RENDIMIENTO
1	C1-TRAMO QUEHUANI-CAMATANI	20,500.00m3	100 m	14,350.00	70%
2	C2 – TRAMO QUEHUANI-CAMATANI	28,525.00m3	90 m	19,967.50	70%
3	C3-TRAMO PUMACHACA-MAPURAYA	16,300.00m3	95 m	11,410.00	70%



Ruben Sacari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
C.P. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



4	C4-TRAMO PUMACHACA-MAPURAYA	16,300.00m <sup>3</sup>	105 m	12,225.00	75%
---	-----------------------------	-------------------------	-------	-----------	-----

000317

## Propiedades de Canteras para Afirmado

### CUADRO A

ENSAYOS	CANTERA 01-TRAMO QUEHUANI-CAMATANI KM 06+400		
	Resultados	Especificación	Observación
Granulometría	A-1 Afirmados	Huso	CUMPLE CON UNA LIGERA VARIACION EN LAS MALLAS 1" Y N°200. EL MATERIAL DEBERA SER PREPARADO EN CANTERA USANDO CRIBAS DE 11/2" PARA ASI LOGRAR LA GRANULOMETRIA DE ACUERDO AL USO INDICADO
Límite Líquido (%)	24.97%	35 máx.	CUMPLE
Índice Plástico (%)	8.37%	4 - 9	CUMPLE
Abrasión (%)	23.90%	50 máx.	CUMPLE
CBR (%)	71.80%	40 min.	CUMPLE

### CUADRO B

ENSAYOS	CANTERA 02 – TRAMO QUEHUANI-CAMATANI KM 14+000		
	Resultados	Especificación	Observación
Granulometría	A-1 Afirmados	Huso	CUMPLE CON UNA LIGERA VARIACION EN LAS MALLAS 1" Y N°200. EL MATERIAL DEBERA SER PREPARADO EN CANTERA USANDO CRIBAS DE 11/2" PARA ASI LOGRAR LA GRANULOMETRIA DE ACUERDO AL USO INDICADO
Límite Líquido (%)	25.17%	35 máx.	CUMPLE
Índice Plástico (%)	7.70%	4 - 9	CUMPLE
Abrasión (%)	24.18%	50 máx.	CUMPLE
CBR (%)	71.70%	40 min.	CUMPLE



Roberto S. Cari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
C.P. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



CUADRO C

ENSAYOS	CANTERA 01 – TRAMO PUMACHACA-MAPURAYA KM 00+400		
	Resultados	Especificación	Observación
Granulometría	A-1 Afirmados	Huso	CUMPLE CON UNA LIGERA VARIACION EN LAS MALLAS 1" Y N°200. EL MATERIAL DEBERA SER PREPARADO EN CANTERA USANDO CRIBAS DE 11/2" PARA ASI LOGRAR LA GRANULOMETRIA DE ACUERDO AL USO INDICADO
Límite Líquido (%)	25.17%	35 máx.	CUMPLE
Índice Plástico (%)	8.57%	4 - 9	CUMPLE
Abrasión (%)	23.68	50 máx.	CUMPLE
CBR (%)	71.80%	40 min.	CUMPLE

CUADRO D

ENSAYOS	CANTERA 02 – TRAMO PUMACHACA-MAPURAYA KM 07+100		
	Resultados	Especificación	Observación
Granulometría	A-1 Afirmados	Huso	CUMPLE CON UNA LIGERA VARIACION EN LAS MALLAS 1" Y N°200. EL MATERIAL DEBERA SER PREPARADO EN CANTERA USANDO CRIBAS DE 11/2" PARA ASI LOGRAR LA GRANULOMETRIA DE ACUERDO AL USO INDICADO
Límite Líquido (%)	24.97%	35 máx.	CUMPLE
Índice Plástico (%)	8.76%	4 - 9	CUMPLE
Abrasión (%)	23.83%	50 máx.	CUMPLE
CBR (%)	71.70%	40 min.	CUMPLE

De los resultados obtenidos se pueden establecer que, para la capa de Afirmado, se podrán emplear los siguientes materiales:

a. Cantera 6+400

Los materiales indicados, cumplen con los requerimientos de las Especificaciones Técnicas para ser empleados como material de Afirmado; además se deben considerar los tratamientos indicados en el acápite de canteras.

Ruben Sicari Sucapuca  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



**b. Cantera 14+400**

Los materiales indicados, cumplen con los requerimientos de las Especificaciones Técnicas para ser empleados como material de Afirmado; además se deben considerar los tratamientos indicados en el acápite de canteras.

**c. Cantera 3+300**

Los materiales indicados, cumplen con los requerimientos de las Especificaciones Técnicas para ser empleados como material de Afirmado; además se deben considerar los tratamientos indicados en el acápite de canteras.

**d. Cantera 7+100**

Los materiales indicados, cumplen con los requerimientos de las Especificaciones Técnicas para ser empleados como material de Afirmado; además se deben considerar los tratamientos indicados en el acápite de canteras.

**10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

**10.1.** 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 del mantenimiento vial propuesto.

**10.2.** El estudio de canteras comprendió la ubicación, investigación y comprobación de las propiedades física - mecánicas de los materiales para los diferentes usos propuestos.

**10.3.** Las canteras seleccionadas son aquellas que presentan materiales cuya cantidad y calidad del material existente son adecuadas y suficientes para las labores de mantenimiento.

**10.4.** Para Relleno (Capa Nivelante), los materiales que cumplen especificaciones y están propuestos para su empleo, son los siguientes:

- Cantera 1 – Tramo QUEHUANI - CAMATANI 06+400 km
- Cantera 2 – Tramo QUEHUANI - CAMATANI 14+000 km
- Cantera 3 – Tramo PUMACHACA - MAPURAYA 03+300 km
- Cantera 4 – Tramo PUMACHACA – MAPURAYA 07+100 km

**10.5.** Para la Capa de Rodadura, se emplearán la mezcla de los materiales de las Canteras:

- Cantera 1 – Tramo QUEHUANI - CAMATANI 06+400 km
- Cantera 2 – Tramo QUEHUANI - CAMATANI 14+000 km
- Cantera 3 – Tramo PUMACHACA - MAPURAYA 03+300 km



*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



- Cantera 4 – Tramo PUMACHACA - MAPURAYA 07+100 km 000314

**10.6.** La fuente de agua a emplearse tanto para la conformación de las capas granulares serán:


- Del curso de agua ubicada en el km 01+000.
- Del curso de agua ubicada en el km 09+000.
- Del curso de agua ubicada en el km 18+200.
- Del curso de agua ubicada en el km 00+000.
- Del curso de agua ubicada en el km 04+710.

**10.7.** Por lo expuesto anteriormente, y bajo responsabilidad de los ejecutores del servicio, se recomienda efectuar el control permanente de las características físico-mecánicas de los agregados en función de los volúmenes explotados, factor único y predominante en el comportamiento y permanencia de la vía.

**10.8.** Para cumplir adecuadamente con el Control de Calidad del servicio de mantenimiento (materiales y proceso constructivo), es indispensable el cumplimiento irrestricto de las Especificaciones Técnicas.

**10.9.** Cabe mencionar que los puntos no contemplados en las Especificaciones del presente estudio, deben estar en concordancia con las Especificaciones Generales para Construcción de Carreteras del MTC (EG - 2013).

**10.10.** La buena calidad depende de que se efectúe un Control permanente y oportuno de los parámetros de calidad de los materiales antes y durante la ejecución del servicio (proceso constructivo). Por lo tanto, deberán aplicar en forma estricta y adecuada las técnicas y procedimientos utilizados en Ingeniería para la explotación de Bancos de Materiales (Canteras), fundamentalmente teniendo siempre en consideración la variabilidad horizontal y vertical que presentan las mismas por su origen, así como el control permanente de las propiedades físico - mecánicas de los agregados en relación con los volúmenes explotados



Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338



Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361

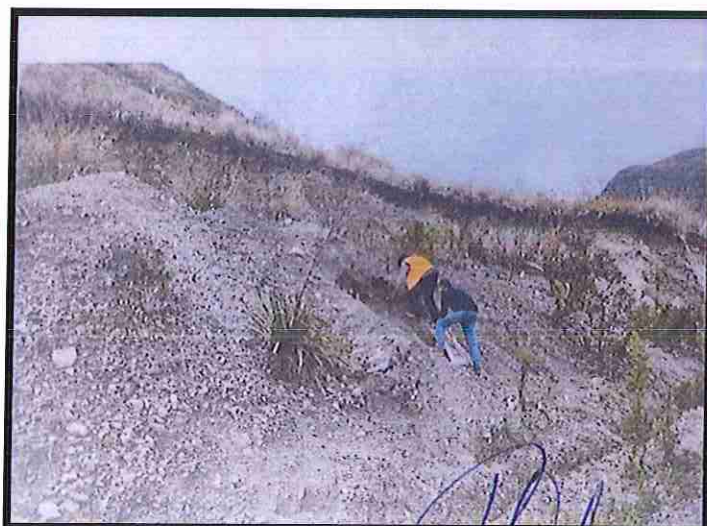


11. PANEL FOTOGRÁFICO

FOTO N°01: Vista de la cantera 01 06+400km (8477741.71 N- 344298.21 E) – TRAMO QUEHUANI - CAMATANI



FOTO N°02: Vista de la cantera 02 14+000km (8479234.75N - 343350.17E) – TRAMO QUEHUANI - CAMATANI



*Kuben Sucari Sucapuca*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



FOTO N°03: Vista de la cantera 01 03+300km (8471672.22N - 318274.13E) 000312  
TRAMO PUMACHACA - MAPURAYA



FOTO N°04: Vista de la cantera 02 07+100km (8471793.00N - 320069.39E)  
TRAMO PUMACHACA - MAPURAYA



*Ruben Sacari Sacapuca*  
.....  
Ruben Sacari Sacapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*

.....  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



FOTO N° 05: Vista de la fuente de agua 01 01+100 (N:8476728.01 -000311 E:346227.26).



FOTO N° 06: Vista de la fuente de agua 02 09+000km (N:8478252.26 - E:344049.16)



Robert Siscari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



**FOTO N° 07: Vista de la fuente de agua 03 18+200km (N:8480701.18 - 000310  
E:343088.27)**



**FOTO N° 08: Vista de la fuente de agua 04 00+000km (N:8470795.34 -  
E:315542.11)**



*Fabien Sucari Sicaupuca*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



FOTO N° 09: Vista de la fuente de agua 05 04+710km (N:8471894.72 -  
E:318471.92 )

000309



*[Signature]*  
Kosien Sitarari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*[Signature]*  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





**LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS GEOTECNIA, CONCRETOS Y PAVIMENTOS**  
**V. & H. EJECUTORES Y CONSULTORES S.A.C. RUC: 20448509401**  
**GESTIÓN DE CALIDAD Y CONSERVACIÓN - PERÚ**

000308

AV. ALFONSO UGARTE N° 314 URB. JORGE CHAVEZ - PAUCARPATA - AREQUIPA  
JR. PROGRESO N° 941 URB. 28 DE JULIO - JULIACA - SAN ROMAN - PUNO

CEL: 950800411 - E-mail: edycahuapaza@hotmail.com

## **ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS Y CANTERAS PARA MANTENIMIENTO DE CAMINO VECINAL**



### **PROYECTO:**

**MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO:  
TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI - PUMACHACA -  
MAPURAYA; CARABAYA - PUNO**

**SOLICITANTE: CONSORCIO VIAL CARABAYA.  
CANTERAS TRAMO I QUEHUANI - CAMATANI  
KM 6+400**

**UBICACIÓN** :

**DISTRITO  
PROVINCIA  
DEPARTAMENTO**

**ITUATA  
CARABAYA  
PUNO**



**LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS  
CONCRETOS Y PAVIMENTOS**  
*Edy Cahuapaza Velarde*  
**ING. CIVIL ESPECIALISTA EN GEOTECNIA  
REG 84673**

**SEPTIEMBRE DEL 2020**

**LOS ENSAYOS SE REALIZAN SEGÚN EL INSTITUTO NACIONAL DE CALIDAD "INACAL"**





**LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS GEOTECNIA, CONCRETOS Y PAVIMENTOS**  
**V. & H. EJECUTORES Y CONSULTORES S.A.C. RUC: 20448509401**  
**GESTIÓN DE CALIDAD Y CONSERVACIÓN - PERÚ**

000307

AV. ALFONSO UGARTE N° 314 URB. JORGE CHAVEZ - PAUCARPATA - AREQUIPA  
 JR. PROGRESO N° 941 URB. 28 DE JULIO - JULIACA - SAN ROMAN - PUNO  
 CEL.: 950809411 E-mail: edycahuapaza@hotmail.com

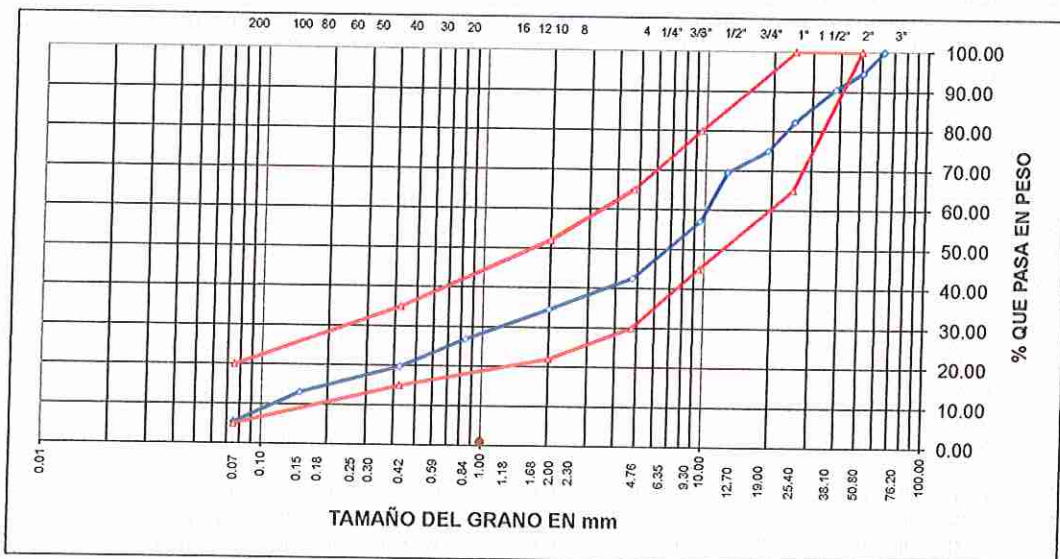
<b>PROYECTO :</b> MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI - PUMACHACA - MAPURAYA CARABAYA - PUNO	
<b>SOLICITANTE :</b> CONSORCIO VIAL CARABAYA	
<b>TIPO :</b> T-02	<b>TECN. RESPONS. :</b> EPIFANIO M. GUTIERREZ
<b>CANTERA :</b> TRAMO I QUEHUANI - CAMATANI	<b>ING. RESPONS. :</b> EDILBERTO CAHUAPA VELARDE
<b>PROGRESIV :</b> KM 6+400	<b>FECHA :</b> jueves, 10 de Setiembre de 2020

**ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO**  
(ASTM D-422)

Tamices ASTM	Abertura mm	Peso Retenido	% Retenido Parcial	% Retenido Acumulado	% Que Pasa	Especificaciones	DESCRIPCION DE LA MUESTRA
3"	75.000					A-1	Peso inicial : 3500 Grs
2 1/2"	63.000				100.00		Peso Lavado : 3,306.00 Grs
2"	50.800	185.00	5.30	5.30	94.70		Peso Perdida : 194.00
1 1/2"	38.100	142.00	4.10	9.40	90.60	100 - 100	Grava : 57.40 %
1"	25.000	290.00	8.30	17.70	82.30	65 - 100	Arena : 37.10 %
3/4"	19.000	255.00	7.30	25.00	75.00		Fino : 5.50 %
1/2"	12.500	193.00	5.50	30.50	69.50		W natural : 9.30 %
3/8"	9.525	430.00	12.30	42.80	57.20	45 - 80	LIMITES DE CONSISTENCIA
No.04	4.750	510.00	14.60	57.40	42.60	30 - 65	L.L. : 24.97 %
No.10	2.000	280.00	8.00	65.40	34.60	22 - 52	L.P. : 16.59 %
No.20	0.840	271.00	7.70	73.10	26.90		I.P. : 8.37 %
No.40	0.425	250.00	7.10	80.20	19.80	15 - 35	
No.100	0.150	234.00	6.70	86.90	13.10		CLASIFICACION
No.200	0.075	266.00	7.60	94.50	5.50	5 - 20	SUCS : GP-SP
<No.200		194.00	5.50	100.0			AASHTO : A-1-b(0)
TOTAL		3,500.00	100.00				



**REPRESENTACION GRAFICA**  
**TAMAÑO DE LAS MALLAS U.S. STANDARD**



LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS  
 CONCRETOS Y PAVIMENTOS  
 Edilberto Cahuapa Velarde  
 ING. CIVIL ESPECIALISTA EN GEOTECNIA  
 REG 84673





**LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS GEOTECNIA, CONCRETOS Y PAVIMENTOS**  
**V. & H. EJECUTORES Y CONSULTORES S.A.C. RUC: 20448509401 000306**  
**GESTIÓN DE CALIDAD Y CONSERVACIÓN - PERÚ**

AV. ALFONSO UGARTE N° 314 URB. JORGE CHAVEZ - PAUCARPATA - AREQUIPA  
 JR. PROGRESO N° 941 URB. 28 DE JULIO - JULIACA - SAN ROMAN - PUNO  
 CEL.: 950809411 E-mail: edycahuapaza@hotmail.com

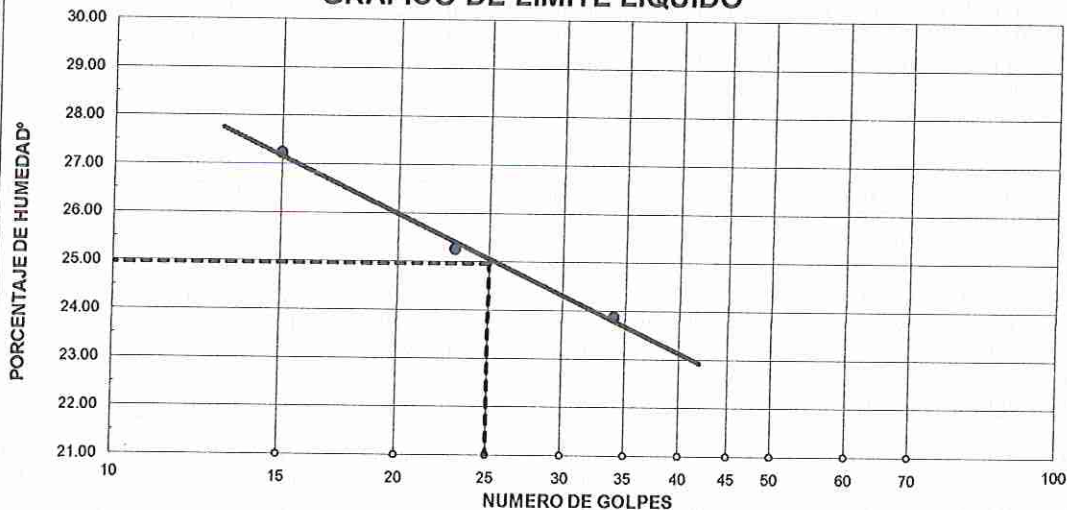
<b>PROYECTO</b>	MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO. TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI - PUMACHACA - MAPURAYA CARABAYA - PUNO		
<b>SOLICITANTE</b>	CONSORCIO VIAL CARABAYA		
<b>TIPO</b>	T-02	TECN. RESPONS. EPIFANIO M.GUTIERREZ	
<b>CANTERA</b>	TRAMO I QUEHUANI - CAMATANI	ING. RESPONS. EDILBERTO CAHUAPAZA VELARDE	
<b>PROGRESIVA</b>	KM 6+400	FECHA	jueves, 10 de Setiembre de 2020

**LIMITES DE CONSISTENCIA**  
(ASTM D-424)

DESCRIPCION	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO	
	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5
01. No.DE GOLPES	34	23	15		
02. TARRO No.	4	5	6	7	8
03. SUELO HUMEDO * TARRO g	27.65	28.90	28.51	22.41	22.50
04. SUELO SECO * TARRO g	24.48	25.34	24.79	21.29	21.55
05. PESO DEL AGUA g	3.17	3.56	3.72	1.12	0.95
06. PESO DEL TARRO g	11.20	11.25	11.13	15.20	15.13
07. PESO DEL SUELO SECO g	13.28	14.09	13.66	6.09	6.42
08. HUMEDAD %	23.87	25.27	27.23	18.39	14.80
<b>L.L.=</b>	<b>24.97 %</b>	<b>L.P.=</b>	<b>16.59 %</b>	<b>I.P.=</b>	<b>8.37 %</b>



**GRAFICO DE LIMITE LIQUIDO**



LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS  
 CONCRETOS Y PAVIMENTOS  
 Edilberto Cahuapaza Velarde  
 ING. CIVIL ESPECIALISTA EN GEOTECNIA  
 REG 84573





**LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS GEOTECNIA, CONCRETOS Y PAVIMENTOS**  
**V. & H. EJECUTORES Y CONSULTORES S.A.C. RUC: 20448509401**  
**GESTIÓN DE CALIDAD Y CONSERVACIÓN - PERÚ**

000305

AV. ALFONSO UGARTE N° 314 URB. JORGE CHAVEZ - PAUCARPATA - AREQUIPA  
JR. PROGRESO N° 941 URB. 28 DE JULIO - JULIACA - SAN ROMAN - PUNO  
CEL.: 950809411 E-mail: edycahuapaza@hotmail.com

<b>PROYECTO</b>	MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI - PUMACHACA - MAPURAYA CARABAYA - PUNO		
<b>SOLICITANTE</b>	CONSORCIO VIAL CARABAYA		
<b>TIPO</b>	: T-02	<b>TECN. RESP. :</b>	EPIFANIO M.GUTIERREZ
<b>CANTERA</b>	: TRAMO I QUEHUANI - CAMATANI	<b>ING. RESP. :</b>	EDILBERTO CAHUAPAZA VELARD
<b>PROGRESIVA :</b>	KM 6+400	<b>FECHA</b>	: jueves, 10 de Setiembre de 2020

**EQUIVALENTE DE ARENA**  
( ASTM D 2419)

Muestra	N°1	N°2	N°3
Hora de entrada	02:20	02:22	02:24
Hora de salida	02:30	02:32	02:34
Hora de entrada	02:31	02:33	02:35
Hora de salida	02:51	02:53	02:55
Altura de nivel material fino	6.40	6.30	6.40
Altura de nivel arena	3.00	3.00	3.00
Equivalente de Arena	46.90	47.60	46.90



Equivalente de Arena Promedio: **47.1** %

OBSERVACION:

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS  
CONCRETOS Y PAVIMENTOS

*Edilberto Cahuapaza Velard*  
Edilberto Cahuapaza Velard  
ING. CIVIL ESPECIALISTA EN GEOTECNIA  
REG 84573





**LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS GEOTECNIA, CONCRETOS Y PAVIMENTOS**  
**V. & H. EJECUTORES Y CONSULTORES S.A.C. RUC: 20448509401**  
**GESTIÓN DE CALIDAD Y CONSERVACIÓN - PERÚ**

000304

AV. ALFONSO UGARTE N° 314 URB. JORGE CHAVEZ - PAUCARPATA - AREQUIPA  
 JR. PROGRESO N° 941 URB. 28 DE JULIO - JULIACA - SAN ROMAN - PUNO  
 CEL.: 950809411 E-mail: edycahuapaza@hotmail.com

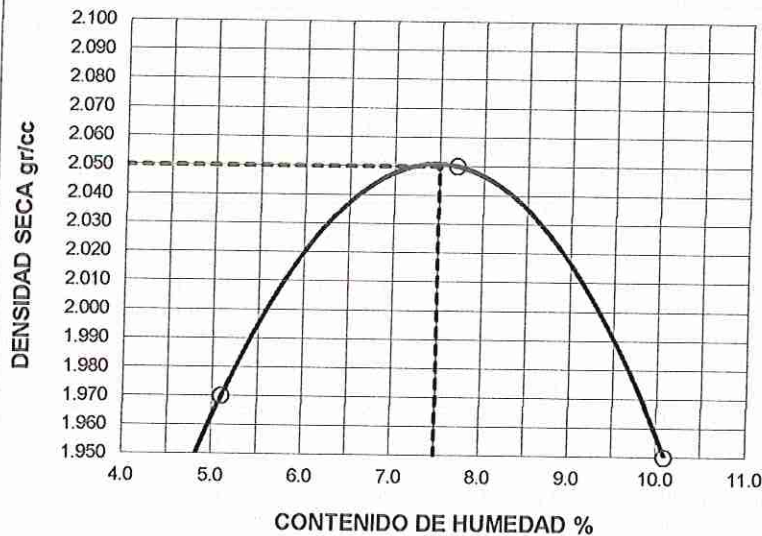
PROYECTO	MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI - PUMACHACA - MAPURAYA CARABAYA - PUNO		
SOLICITANTE	CONSORCIO VIAL CARABAYA		
TIPO	T-02	TECN.RESP. :	EPIFANIO M.GUTIERREZ
CANTERA	TRAMO I QUEHUANI - CAMATANI	ING. RESP. :	EDILBERTO CAHUAPAZA VELAR
PROGRESIVA	KM 6+400	FECHA	Jueves, 10 de Setiembre de 2020

**PROCTOR MODIFICADO**  
(ASTM D-1557)

ENSAYO N°	1	2	3	4	5
DETERMINACION DE DENSIDAD					
PESO MOLDE+SUELO	11,170	11,451	11,323		
PESO MOLDE	6,866	6,866	6,866		
PESO SUELO COMPACTADO	4,304	4,585	4,457		
VOLUMEN DEL MOLDE	2,077	2,077	2,077		
DENSIDAD HUMEDA	2.07	2.21	2.15		
DETERMINACION DE CONTENIDO DE HUMEDAD					
RECIPIENTE N°	1	2	3		
SUELO HUMEDO + RECIPIENTE	330.00	614.00	635.00		
SUELO SECO + RECIPIENTE	314.00	570.00	577.00		
PESO RECIPIENTE	0.00	0.00	0.00		
PESO DE AGUA	16.00	44.00	58.00		
PESO DE SUELO SECO	314.00	570.00	577.00		
CONTENIDO DE HUMEDAD	5.10	7.70	10.10		
DENSIDAD SECA	1.97	2.05	1.95		



**GRAFICO DE PROCTOR MODIFICADO**



Max. densidad seca  
2.05 gr/cm<sup>3</sup>

Conten. humedad óptima  
7.50 %

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS  
CONCRETOS Y PAVIMENTOS  
*Edilberto Cahuapaza Velarde*  
ING. CIVIL ESPECIALISTA EN GEOTECNIA  
REG. 84573





**LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS GEOTECNIA, CONCRETOS Y PAVIMENTOS**  
**V. & H. EJECUTORES Y CONSULTORES S.A.C. RUC: 20448509401**  
**GESTIÓN DE CALIDAD Y CONSERVACIÓN - PERÚ**

000303

AV. ALFONSO UGARTE N° 314 URB. JORGE CHAVEZ - PAUCARPATA - AREQUIPA  
 JR. PROGRESO N° 941 URB. 28 DE JULIO - JULIACA - SAN ROMAN - PUNO  
 CEL.: 950809411 E-mail: edycahuapaza@hotmail.com

PROYECTO	MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI - PUMACHACA - MAPURAYA CARABAYA - PUNO		
SOLICITANTE	CONSORCIO VIAL CARABAYA		
TIPO	T-02	TECN.RESP.	EPIFANIO M. GUTIERREZ
CANTERA	TRAMO I QUEHUANI - CAMATANI	ING. RESP.	EDILBERTO CAHUAPAZA VELARDE
PROGRESIVA	KM 6+400	FECHA	jueves, 10 de Setiembre de 2020

**VALOR RELATIVO DE SOPORTE (C.B.R.)**  
 ( ASTM D-1883 )

Molde N°	4		5		6	
	56		25		12	
Capa N°	5		5		5	
Golpes por capa N°	56		25		12	
Condición de la muestra	SIN SUMERGIR	SUMERG.	SIN SUMERGIR	SUMERG.	SIN SUMERGIR	SUMERG.
Peso molde + suelo húmedo gr.	11210		11180		10785	
Peso del molde gr.	6628		6675		6642	
Peso del suelo húmedo gr.	4582		4505		4143	
Volúmen del molde cc.	2084		2086		2097	
Densidad Humeda gr./cc	2.2		2.16		1.98	
Humedad %	7.50		7.50		7.50	
Densidad seca gr./cc	2.05		2.01		1.84	
Tarro N°	2		3		4	
Tarro suelo húmedo gr.	821		803		846	
Tarro suelo seco gr.	764		747		787	
Agua gr.	57		56		59	
Peso del Tarro gr.	0		0		0	
Peso del suelo seco gr.	764		747		787	
Humedad %	7.5		7.5		7.5	
Promedio de la humedad %						



**ENSAYO EXPANSION**

FECHA	HORA	TIEMPO	DIAL	EXPANSION		DIAL	EXPANSION		DIAL	EXPANSION	
				m.m.	%		m.m.	%		m.m.	%
10-sep.-20	9.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11-sep.-20	9.00	24	88	2.2352	1.766	105	2.667	2.107	135	3.429	2.709
12-sep.-20	9.00	48	120	3.048	2.408	130	3.302	2.609	150	3.81	3.010
13-sep.-20	9.00	72	130	3.302	2.609	150	3.81	3.010	190	4.826	3.813

**PENETRACION**

PENETRACION			Lectura Dial	Lectura corregida	Presiones Lb/plg <sup>2</sup>	Lectura Dial	Lectura corregida	Presiones Lb/plg <sup>2</sup>	Lectura Dial	Lectura corregida	Presiones Lb/plg <sup>2</sup>
Tiempo	mm	plg									
0.30	0.600	0.25	28	315	105	11	144	48	5	84	28
1.00	1.300	0.50	83	866	289	57	606	202	28	315	105
1.30	1.900	0.075	143	1468	489	80	836	279	56	596	199
2.00	2.500	0.100	213	2171	724	163	1669	600	82	856	285
3.00	3.800	0.150	303	3073	1024	254	2582	861	142	1458	486
4.00	5.000	0.200	403	4076	1359	360	3645	1215	195	1990	663
5.00	6.000	0.250	453	4578	1526	418	4227	1409	285	2893	964
6.00	7.500	0.300	508	5130	1710	465	4698	1566	368	3725	1242
8.00	10.000	0.400									
10.00	12.500	0.500									

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS  
 CONCRETOS Y PAVIMENTOS

Edilberto Cahuapaza Velarde  
 ING. CIVIL ESPECIALISTA EN GEOTECNIA  
 REG 84673





**LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS GEOTECNIA, CONCRETOS Y PAVIMENTOS**

**V. & H. EJECUTORES Y CONSULTORES S.A.C. RUC: 20448509401**

**GESTIÓN DE CALIDAD Y CONSERVACIÓN - PERÚ**

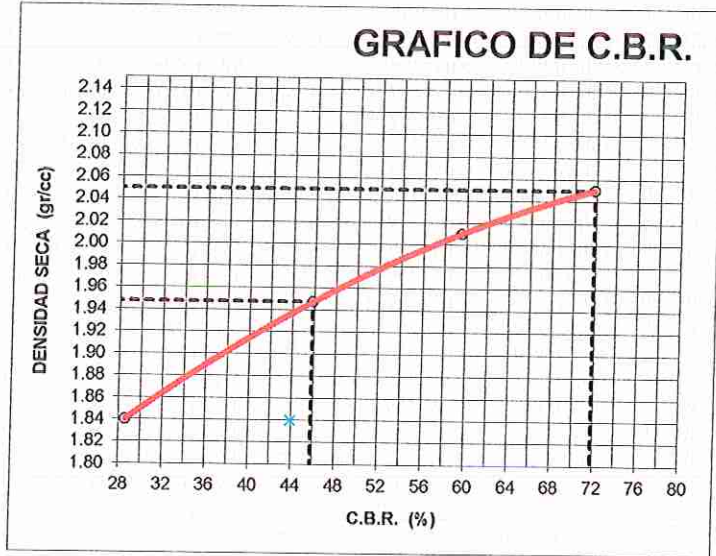
000302

AV. ALFONSO UGARTE N° 314 URB. JORGE CHAVEZ - PAUCARPATA - AREQUIPA

JR. PROGRESO N° 941 URB. 28 DE JULIO - JULIACA - SAN ROMAN - PUNO

CEL.: 950809411 E-mail: edycahuapaza@hotmail.com

PROYECTO	MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI - PUMACHACA - MAPURAYA CARABAYA - PUNO		
SOLICITANTE	CONSORCIO VIAL CARABAYA		
TIPO	T-02	TECN.RESP. :	EPIFANIO M.GUTIERREZ
CANTERA	TRAMO QUEHUANI - CAMATANI	ING. RESP. :	EDILBERTO CAHUAPAZA VELARDE
PROGRESIVA	KM 6+400	FECHA	jueves, 10 de Setiembre de 2020

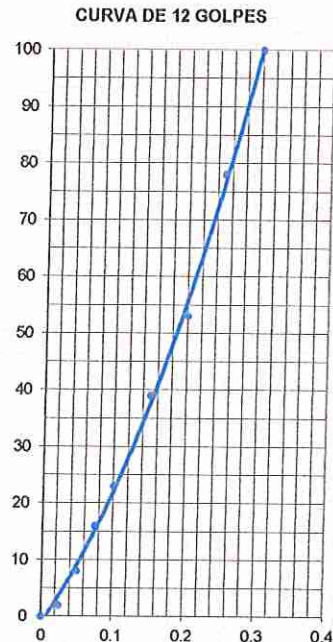
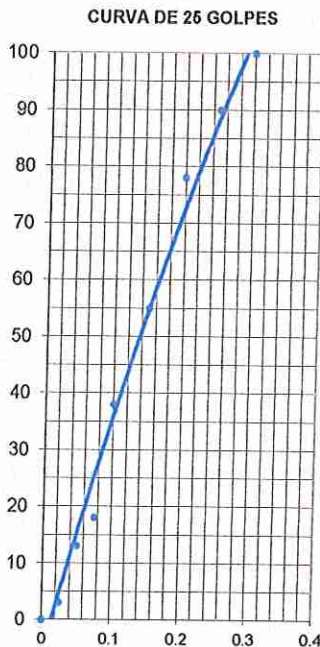
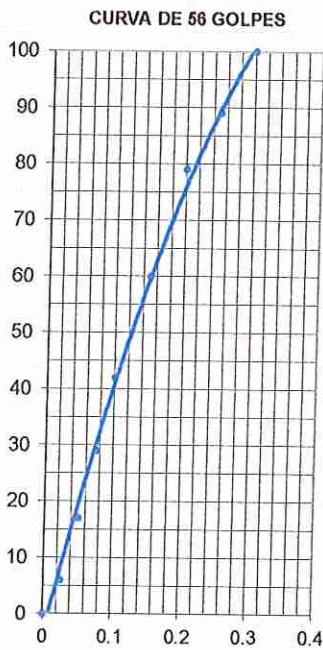


**PARAMETROS DE C.B.R.**

C.B.R.01" AL 100% = 71.8%  
C.B.R. 01" AL 95% M.D.S. = 45.8%

**LEYENDA**

— CURVA A 0.1"



LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS  
CONCRETOS Y PAVIMENTOS

*Edilberto Cahuapaza Velarde*  
ING. CIVIL ESPECIALISTA EN GEOTECNIA  
REG. 84573





**LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS GEOTECNIA, CONCRETOS Y PAVIMENTOS**  
**V. & H. EJECUTORES Y CONSULTORES S.A.C. RUC: 20448509401**  
**GESTIÓN DE CALIDAD Y CONSERVACIÓN - PERÚ**

000301

AV. ALFONSO UGARTE N° 314 URB. JORGE CHAVEZ - PAUCARPATA - AREQUIPA  
JR. PROGRESO N° 941 URB. 28 DE JULIO - JULIACA - SAN ROMAN - PUNO  
CEL.: 950809411 E-mail: edycahuapaza@hotmail.com

PROYECTO	:	MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI
		- PUMACHACA - MAPURAYA CARABAYA - PUNO
SOLICITANTE	:	CONSORCIO VIAL CARABAYA
TIPO	:	T-02
		TECN. RESI EPIFANIO M.GUTIERREZ
CANTERA	:	TRAMO I QUEHUANI - CAMATANI
		ING. RESPC EDILBERTO CAHUAPAZA VELARDE
PROGRESIVA	:	KM 6+400
		FECHA jueves, 10 de Setiembre de 2020

**DESGASTE DE ABRASION**  
ASTM C131 (Gradación "A")

TAMAÑO DE MALLAS		MASA ORIGINAL	MASA FINAL	MASA PERDIDA	% DE DESGASTE
PASA	RETIENE	(GRAMOS)	(GRAMOS)	DESPUES DE 500 REVOLUCIONES	POR ABRASION
38.1mm(1 1/2")	25.4mm(1")	1,255.0	.....	.....	.....
25.4mm(1")	19.0mm(3/4")	1,254.0	.....	.....	.....
19.0mm(3/4")	12.7mm(1/2")	1,252.0	.....	.....	.....
12.7mm(1/2")	9.5mm(3/8")	1,255.0	.....	.....	.....
PESO TOTAL DE LA MUESTRA		5,016.0	3,817.00	1,199.00	23.90%



OBSERVACIONES:

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS  
CONCRETOS Y PAVIMENTOS

Edilberto Cahuapaza Velarde  
ING. CIVIL ESPECIALISTA EN GEOTECNIA  
REG 84674





**LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS GEOTECNIA, CONCRETOS Y PAVIMENTOS**  
**V. & H. EJECUTORES Y CONSULTORES S.A.C. RUC: 20448509401**  
**GESTIÓN DE CALIDAD Y CONSERVACIÓN - PERÚ**

J00300

AV. ALFONSO UGARTE N° 314 URB. JORGE CHAVEZ - PAUCARPATA - AREQUIPA  
JR. PROGRESO N° 941 URB. 28 DE JULIO - JULIACA - SAN ROMAN - PUNO

CEL : 950800411 - E-mail: edycahuapaza@hotmail.com

## **ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS Y CANTERAS PARA MANTENIMIENTO DE CAMINO VECINAL**



### **PROYECTO:**

**MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO:  
TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI - PUMACHACA -  
MAPURAYA; CARABAYA - PUNO**

**SOLICITANTE: CONSORCIO VIAL CARABAYA.  
CANTERAS TRAMO I QUEHUANI - CAMATANI  
KM 14+000**

UBICACIÓN :

DISTRITO  
PROVINCIA  
DEPARTAMENTO

ITUATA  
CARABAYA  
PUNO



LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS  
CONCRETOS Y PAVIMENTOS  
*Edy Cahuapaza Velarde*  
ING. CIVIL ESPECIALISTA EN GEOTECNIA  
REG 84673

SEPTIEMBRE DEL 2020

LOS ENSAYOS SE REALIZAN SEGÚN EL INSTITUTO NACIONAL DE CALIDAD "INACAL"





**LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS GEOTECNIA, CONCRETOS Y PAVIMENTOS**  
**V. & H. EJECUTORES Y CONSULTORES S.A.C. RUC: 20448509401**  
**GESTIÓN DE CALIDAD Y CONSERVACIÓN - PERÚ**

000299

AV. ALFONSO UGARTE N° 314 URB. JORGE CHAVEZ - PAUCARPATA - AREQUIPA  
 JR. PROGRESO N° 941 URB. 28 DE JULIO - JULIACA - SAN ROMAN - PUNO  
 CEL.: 950809411 E-mail: edycahuapaza@hotmail.com

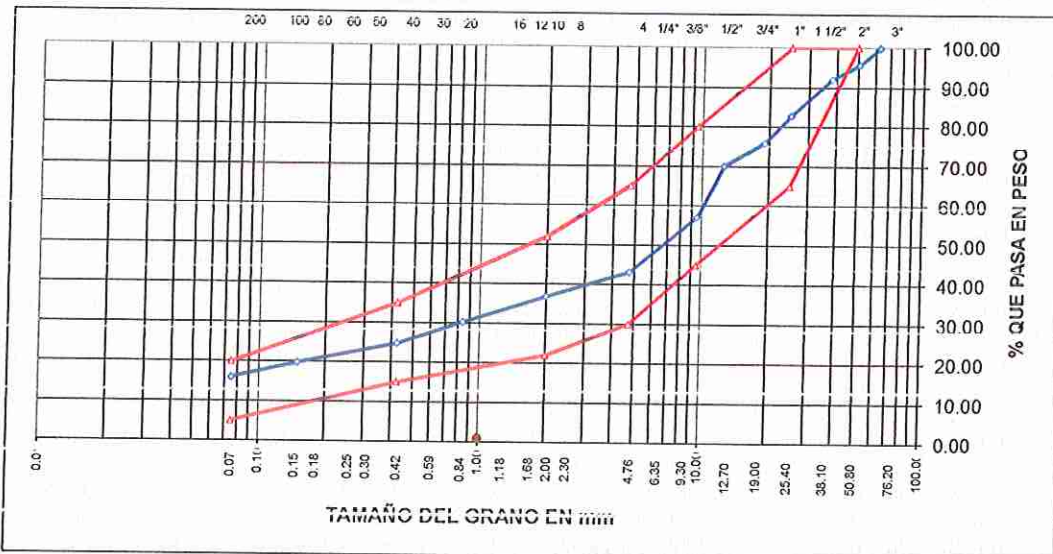
PROYECTO : MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO TRAMO VIOQUEHUANI - CAMATANI	
- PUMACHACA - MAPURAYA CARABAYA - PUNO	
SOLICITANTE : CONSORCIO VIAL CARABAYA	
TIPO : T-03	TECN. RESPONS. : EPIFANIO M. GUTIERREZ
CANTERA : TRAMO VIOQUEHUANI - CAMATANI	ING. RESPONS. : EDILBERTO CAHUAPAZA VELARDE
PROGRESIV : KM 14+000	FECHA : lunes, 7 de Setiembre de 2020

**ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO**  
**(ASTM D-422)**

Tamices ASTM	Abertura mm	Peso Retenido	% Retenido Parcial	% Retenido Acumulado	% Que Pasa	Especificaciones	DESCRIPCION DE LA MUESTRA
3"	75.000					A-1	Peso inicial : 3500 Grs
2 1/2"	63.000				100.00		Peso Lavado : 2,933.00 Grs
2"	50.800	150.00	4.30	4.30	95.70		Peso Perdida : 567.00
1 1/2"	38.100	130.00	3.70	8.00	92.00	100 - 100	Grava : 56.80 %
1"	25.000	322.00	9.20	17.20	82.80	65 - 100	Arena : 27.20 %
3/4"	19.000	241.00	6.90	24.10	75.90		Fino : 16.00 %
1/2"	12.500	202.00	5.80	29.90	70.10		W natural : 8.90 %
3/8"	9.525	450.00	12.90	42.80	57.20	45 - 80	LIMITES DE CONSISTENCIA
No.04	4.750	490.00	14.00	56.80	43.20	30 - 65	L.L. : 25.17 %
No.10	2.000	220.00	6.30	63.10	36.90	22 - 52	L.P. : 17.47 %
No.20	0.840	230.00	6.60	69.70	30.30		I.P. : 7.70 %
No.40	0.425	192.00	5.50	75.20	24.80	16 - 35	
No.100	0.150	174.00	5.00	80.20	19.80		CLASIFICACION
No.200	0.075	132.00	3.80	84.00	16.00	5 - 20	SUCS : GP-SP
<No.200		567.00	16.00	100.0			AASHTO : A-1-b(0)
TOTAL		3,500.00	100.00				



**REPRESENTACION GRAFICA**  
**TAMAÑO DE LAS MALLAS U.S. STANDARD**



LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS  
 CONCRETOS Y PAVIMENTOS  
 Edilberto Cahuapaza Velarde  
 ING. CIVIL ESPECIALISTA EN GEOTECNIA  
 REG 84573





**LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS GEOTECNIA, CONCRETOS Y PAVIMENTOS**  
**V. & H. EJECUTORES Y CONSULTORES S.A.C. RUC: 20448509401 000298**  
**GESTIÓN DE CALIDAD Y CONSERVACIÓN - PERÚ**

AV. ALFONSO UGARTE N° 314 URB. JORGE CHAVEZ - PAUCARPATA - AREQUIPA  
 JR. PROGRESO N° 941 URB. 28 DE JULIO - JULIACA - SAN ROMAN - PUNO  
 CEL.: 950809411 E-mail: edycahuapaza@hotmail.com

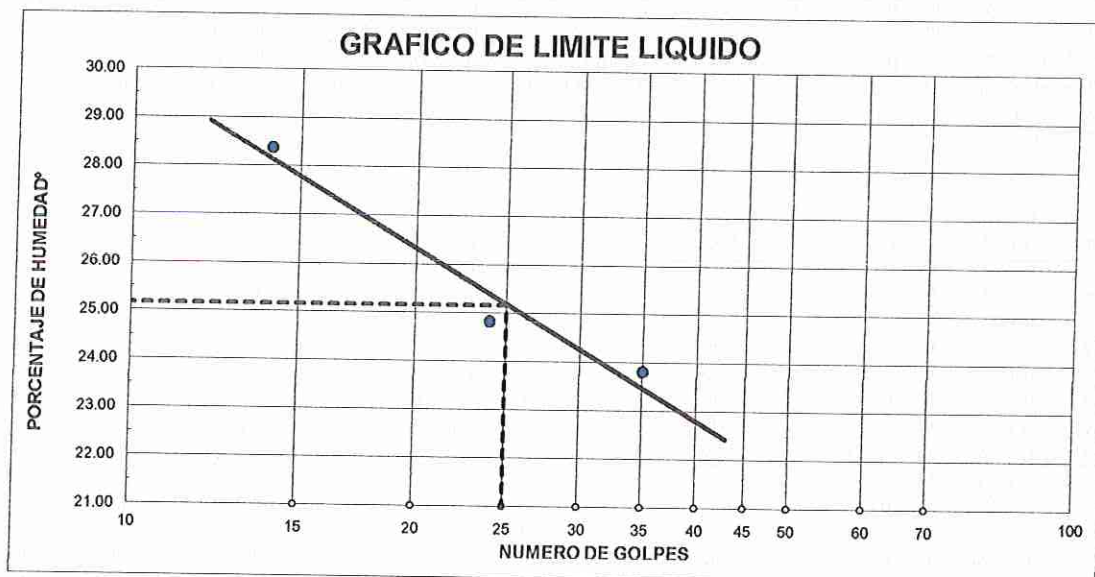
<b>PROYECTO</b>	MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO. TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI - PUMACHACA - MAPURAYA CARABAYA - PUNO		
<b>SOLICITANTE</b>	CONSORCIO VIAL CARABAYA		
<b>TIPO</b>	T-03	<b>TECN. RESPONS.</b>	EPIFANIO M.GUTIERREZ
<b>CANTERA</b>	TRAMO I QUEHUANI - CAMATANI	<b>ING. RESPONS.</b>	EDILBERTO CAHUAPAZA VELARDE
<b>PROGRESIVA</b>	KM 14+000	<b>FECHA</b>	lunes, 7 de Setiembre de 2020

**LIMITES DE CONSISTENCIA**  
(ASTM D-424)

DESCRIPCION	LIMITE LIQUIDO				LIMITE PLASTICO	
	No. DE GOLFES	24	14		12	13
01. No.DE GOLFES	35	24	14			
02. TARRO No.	9	10	11		12	13
03. SUELO HUMEDO * TARRO g	27.58	28.85	28.46		22.20	22.25
04. SUELO SECO * TARRO g	24.43	25.35	24.63		21.20	21.15
05. PESO DEL AGUA g	3.15	3.50	3.83		1.00	1.10
06. PESO DEL TARRO g	11.20	11.25	11.13		15.20	15.13
07. PESO DEL SUELO SECO g	13.23	14.10	13.50		6.00	6.02
08. HUMEDAD %	23.81	24.82	28.37		16.67	18.27

<b>L.L.=</b>	<b>25.17 %</b>	<b>L.P.=</b>	<b>17.47 %</b>	<b>I.P.=</b>	<b>7.70 %</b>
--------------	----------------	--------------	----------------	--------------	---------------



LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS  
 CONCRETOS Y PAVIMENTOS  
 Edilberto Cahuapaza Velarde  
 ING. CIVIL ESPECIALISTA EN GEOTECNIA  
 REG 84873





**LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS GEOTECNIA, CONCRETOS Y PAVIMENTOS**  
**V. & H. EJECUTORES Y CONSULTORES S.A.C. RUC: 20448509401 000297**  
**GESTIÓN DE CALIDAD Y CONSERVACIÓN - PERÚ**

AV. ALFONSO UGARTE N° 314 URB. JORGE CHAVEZ - PAUCARPATA - AREQUIPA  
JR. PROGRESO N° 941 URB. 28 DE JULIO - JULIACA - SAN ROMAN - PUNO  
CEL.: 950809411 E-mail: edychahuapaza@hotmail.com

<b>PROYECTO</b>	MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI - PUMACHACA - MAPURAYA CARABAYA - PUNO		
<b>SOLICITANTE</b>	CONSORCIO VIAL CARABAYA		
<b>TIPO</b>	: T-03	<b>TECN. RESP. :</b>	EPIFANIO M.GUTIERREZ
<b>CANTERA</b>	: TRAMO I QUEHUANI - CAMATANI	<b>ING. RESP. :</b>	EDILBERTO CAHUAPAZA VELARD
<b>PROGRESIVA :</b>	KM 14+000	<b>FECHA</b>	: lunes, 7 de Setiembre de 2020

**EQUIVALENTE DE ARENA**  
( ASTM D 2419)

Muestra	N°1	N°2	N°3
Hora de entrada	02:20	02:22	02:24
Hora de salida	02:30	02:32	02:34
Hora de entrada	02:31	02:33	02:35
Hora de salida	02:51	02:53	02:55
Altura de nivel material fino	6.20	6.30	6.30
Altura de nivel arena	3.00	3.00	3.00
Equivalente de Arena	48.40	47.60	47.60



Equivalente de Arena Promedio: **47.9** %

OBSERVACION:

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS  
CONCRETOS Y PAVIMENTOS  
*Edilberto Cahuapaza Velarde*  
ING. CIVIL ESPECIALISTA EN GEOTECNIA  
REG 84573





**LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS GEOTECNIA, CONCRETOS Y PAVIMENTOS**

**V. & H. EJECUTORES Y CONSULTORES S.A.C. RUC: 20448509401 000296**

**GESTIÓN DE CALIDAD Y CONSERVACIÓN - PERÚ**

**AV. ALFONSO UGARTE N° 314 URB. JORGE CHAVEZ - PAUCARPATA - AREQUIPA**

**JR. PROGRESO N° 941 URB. 28 DE JULIO - JULIACA - SAN ROMAN - PUNO**

**CEL.: 950809411 E-mail: edycahuapaza@hotmail.com**

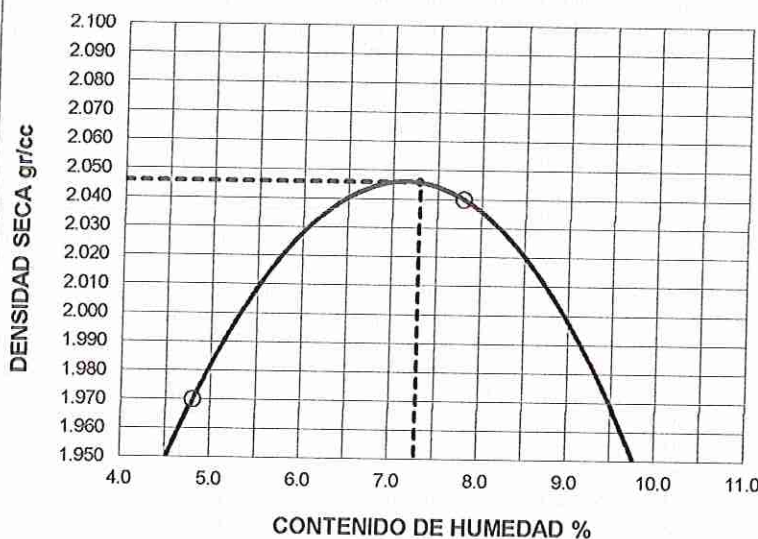
PROYECTO	MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI - PUMACHACA - MAPURAYA CARABAYA - PUNO		
SOLICITANTE	CONSORCIO VIAL CARABAYA		
TIPO	T-03	TECN.RESP. :	EPIFANIO M.GUTIERREZ
CANTERA	TRAMO I QUEHUANI - CAMATANI	ING. RESP. :	EDILBERTO CAHUAPAZA VELARDE
PROGRESIVA	KM 14+000	FECHA	lunes, 7 de Setiembre de 2020

**PROCTOR MODIFICADO  
(ASTM D-1557)**

ENSAYO N°	1	2	3	4	5
DETERMINACION DE DENSIDAD					
PESO MOLDE+SUELO	11,152	11,433	11,301		
PESO MOLDE	6,866	6,866	6,866		
PESO SUELO COMPACTADO	4,286	4,567	4,435		
VOLUMEN DEL MOLDE	2,077	2,077	2,077		
DENSIDAD HUMEDA	2.06	2.20	2.13		
DETERMINACION DE CONTENIDO DE HUMEDAD					
RECIPIENTE N°	1	2	3		
SUELO HUMEDO + RECIPIENTE	326.00	611.00	632.00		
SUELO SECO + RECIPIENTE	311.00	567.00	575.00		
PESO RECIPIENTE	0.00	0.00	0.00		
PESO DE AGUA	15.00	44.00	57.00		
PESO DE SUELO SECO	311.00	567.00	575.00		
CONTENIDO DE HUMEDAD	4.80	7.80	9.90		
DENSIDAD SECA	1.97	2.04	1.94		



**GRAFICO DE PROCTOR MODIFICADO**



Max. densidad seca  
**2.05 gr/cm<sup>3</sup>**

Conten. humedad óptima  
**7.30 %**

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS  
CONCRETOS Y PAVIMENTOS

*Edilberto Cahuapaza Velarde*  
ING. CIVIL ESPECIALISTA EN GEOTECNIA  
REG 84573





**LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS GEOTECNIA, CONCRETOS Y PAVIMENTOS**  
**V. & H. EJECUTORES Y CONSULTORES S.A.C. RUC: 20448509401 000295**  
**GESTIÓN DE CALIDAD Y CONSERVACIÓN - PERÚ**

AV. ALFONSO UGARTE N° 314 URB. JORGE CHAVEZ - PAUCARPATA - AREQUIPA  
 JR. PROGRESO N° 941 URB. 28 DE JULIO - JULIACA - SAN ROMAN - PUNO  
 CEL.: 950809411 E-mail: edycahuapaza@hotmail.com

PROYECTO	MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI		
	- PUMACHACA - MAPURAYA CARABAYA - PUNO		
SOLICITANTE	CONSORCIO VIAL CARABAYA		
TIPO	T-03	TECN.RESP.	EPIFANIO M.GUTIERREZ
CANTERA	TRAMO I QUEHUANI - CAMATANI	ING. RESP.	EDILBERTO CAHUAPAZA VELARDE
PROGRESIVA	KM 14+000	FECHA	lunes, 7 de Setiembre de 2020

**VALOR RELATIVO DE SOPORTE (C.B.R.)**  
**( ASTM D-1883 )**

	4		5		6	
	SIN SUMERGIR	SUMERG.	SIN SUMERGIR	SUMERG.	SIN SUMERGIR	SUMERG.
Molde N°	4		5		6	
Capa N°	5		5		5	
Golpes por capa N°	56		25		12	
Condición de la muestra	SIN SUMERGIR		SUMERG.		SIN SUMERGIR	
Peso molde + suelo húmedo	gr.	11201		11192		10775
Peso del molde	gr.	6628		6675		6642
Peso del suelo húmedo	gr.	4573		4517		4133
Volumen del molde	cc.	2084		2086		2097
Densidad Humeda	gr./cc	2.19		2.17		1.97
Humedad	%	7.50		7.50		7.50
Densidad seca	gr./cc	2.04		2.02		1.83
Tarro N°	2		3		4	
Tarro suelo húmedo	gr.	821		803		846
Tarro suelo seco	gr.	764		747		787
Agua	gr.	57		56		59
Peso del Tarro	gr.	0		0		0
Peso del suelo seco	gr.	764		747		787
Humedad	%	7.5		7.5		7.5
Promedio de la humedad	%					

**ENSAYO EXPANSION**

FECHA	HORA	TIEMPO	DIAL	EXPANSION		DIAL	EXPANSION		DIAL	EXPANSION	
				m.m.	%		m.m.	%		m.m.	%
7-sep.-20	9.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8-sep.-20	9.00	24	72	1.8288	1.445	98	2.4892	1.966	120	3.048	2.408
9-sep.-20	9.00	48	110	2.794	2.207	110	2.794	2.207	130	3.302	2.609
10-sep.-20	9.00	72	120	3.048	2.408	145	3.683	2.910	175	4.445	3.512

**PENETRACION**

PENETRACION			Lectura Dial	Lectura corregida	Presiones Lb/plg <sup>2</sup>	Lectura Dial	Lectura corregida	Presiones Lb/plg <sup>2</sup>	Lectura Dial	Lectura corregida	Presiones Lb/plg <sup>2</sup>
Tiempo	mm	plg									
0.30	0.600	0.25	27	305	102	10	134	45	4	74	25
1.00	1.300	0.50	82	856	285	56	596	199	27	305	102
1.30	1.900	0.075	142	1458	486	79	826	275	55	586	195
2.00	2.500	0.100	212	2160	720	162	1659	600	81	846	282
3.00	3.800	0.150	302	3063	1021	253	2572	857	141	1448	483
4.00	5.000	0.200	402	4066	1355	359	3635	1212	194	1980	660
5.00	6.000	0.250	452	4568	1523	417	4217	1406	284	2883	961
6.00	7.500	0.300	507	5120	1707	464	4688	1563	367	3715	1238
8.00	10.000	0.400									
10.00	12.500	0.500									



LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS  
 CONCRETOS Y PAVIMENTOS  
 Edilberto Cahuapaza Velarde  
 ING. CIVIL ESPECIALISTA EN GEOTECNIA  
 REG 84573



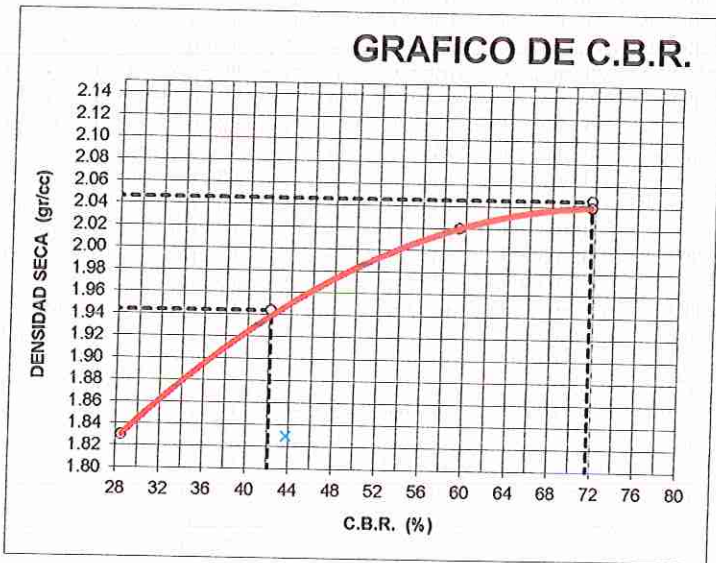


**LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS GEOTECNIA, CONCRETOS Y PAVIMENTOS**  
**V. & H. EJECUTORES Y CONSULTORES S.A.C. RUC: 20448509401 000294**

**GESTIÓN DE CALIDAD Y CONSERVACIÓN - PERÚ**

AV. ALFONSO UGARTE N° 314 URB. JORGE CHAVEZ - PAUCARPATA - AREQUIPA  
 JR. PROGRESO N° 941 URB. 28 DE JULIO - JULIACA - SAN ROMAN - PUNO  
 CEL.: 950809411 E-mail: edycahuapaza@hotmail.com

PROYECTO	MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI - PUMACHACA - MAPURAYA CARABAYA - PUNO		
SOLICITANTE	CONSORCIO VIAL CARABAYA		
TIPO	T-03	TECN.RESP. :	EPIFANIO M.GUTIERREZ
CANTERA	TRAMO I QUEHUANI - CAMATANI	ING. RESP. :	EDILBERTO CAHUAPAZA VELARDE
PROGRESIVA	KM 14+000	FECHA	lunes, 7 de Setiembre de 2020

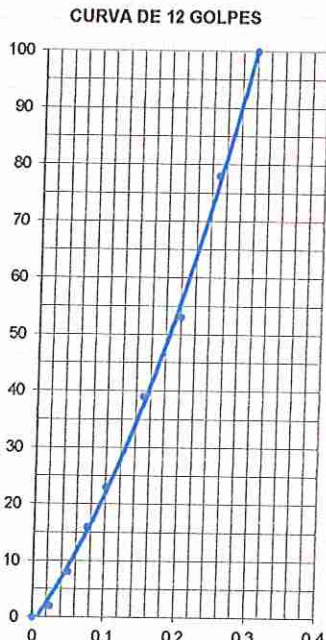
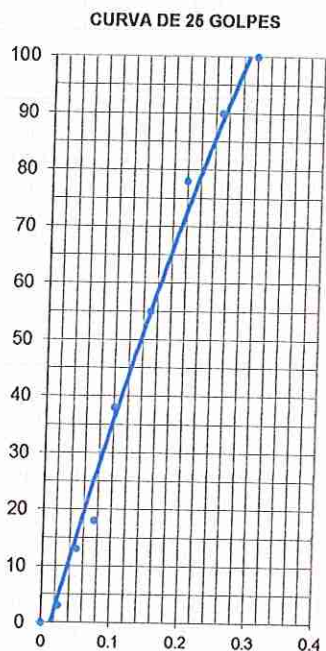
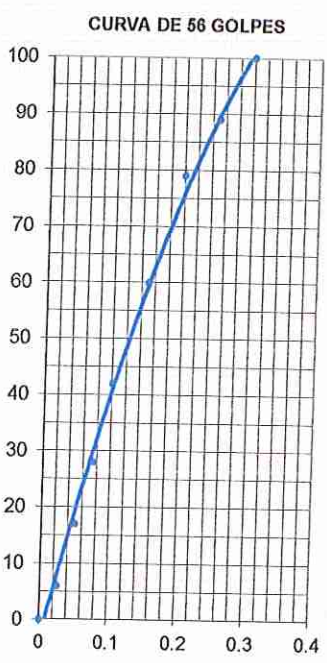


**PARAMETROS DE C.B.R.**

C.B.R.01" AL 100% = 71.7%  
 C.B.R. 01" AL 95% M.D.S. = 42.1%

**LEYENDA**

— CURVA A 0.1"



LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS  
 CONCRETOS Y PAVIMENTOS

*Edilberto Cahuapaza Velarde*  
 Edilberto Cahuapaza Velarde  
 ING. CIVIL ESPECIALISTA EN GEOTECNIA  
 REG 84573





LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS GEOTECNIA, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

V. & H. EJECUTORES Y CONSULTORES S.A.C. RUC: 20448509401 000293

GESTIÓN DE CALIDAD Y CONSERVACIÓN - PERÚ

AV. ALFONSO UGARTE N° 314 URB. JORGE CHAVEZ - PAUCARPATA - AREQUIPA

JR. PROGRESO N° 941 URB. 28 DE JULIO - JULIACA - SAN ROMAN - PUNO

CEL.: 950809411 E-mail: edychahuapaza@hotmail.com

PROYECTO	: MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI	
	- PUMACHACA - MAPURAYA CARABAYA - PUNO	
SOLICITANTE	: CONSORCIO VIAL CARABAYA	
TIPO	: T-03	TECN. RESI EPIFANIO M.GUTIERREZ
CANTERA	: TRAMO I QUEHUANI - CAMATANI	ING. RESPC EDILBERTO CAHUAPAZA VELARDE
PROGRESIVA	KM 14+000	FECHA lunes, 7 de Setiembre de 2020

### DESGASTE DE ABRASION ASTM C131 (Gradación "A")

TAMAÑO DE MALLAS		MASA ORIGINAL (GRAMOS)	MASA FINAL (GRAMOS)	MASA PERDIDA DESPUES DE 500 REVOLUCIONES	% DE DESGASTE POR ABRASION
PASA	RETIENE				
38.1mm(1 1/2")	25.4mm(1")	1,259.0	.....	.....	.....
25.4mm(1")	19.0mm(3/4")	1,258.0	.....	.....	.....
19.0mm(3/4")	12.7mm(1/2")	1,258.0	.....	.....	.....
12.7mm(1/2")	9.5mm(3/8")	1,259.0	.....	.....	.....
PESO TOTAL DE LA MUESTRA		5,034.0	3,817.00	1,217.00	24.18%



OBSERVACIONES:

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS  
CONCRETOS Y PAVIMENTOS

Edilberto Cahuapaza Velarde  
ING. CIVIL ESPECIALISTA EN GEOTECNIA  
REG 84573





LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS GEOTECNIA, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

V. & H. EJECUTORES Y CONSULTORES S.A.C. RUC: 20448509401 000292

GESTIÓN DE CALIDAD Y CONSERVACIÓN - PERÚ

AV. ALFONSO UGARTE N° 314 URB. JORGE CHAVEZ - PAUCARPATA - AREQUIPA

JR. PROGRESO N° 941 URB. 28 DE JULIO - JULIACA - SAN ROMAN - PUNO

CEL : 950809411 E-mail: edycahuapaza@hotmail.com

## ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS Y CANTERAS PARA MANTENIMIENTO DE CAMINO VECINAL



### PROYECTO:

**MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO:  
TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI - PUMACHACA -  
MAPURAYA; CARABAYA - PUNO**

**CANTERA TRAMO II**

**CANTERA C-1**

**KM 3+300**

UBICACIÓN :

DISTRITO  
PROVINCIA  
DEPARTAMENTO

ITUATA  
CARABAYA  
PUNO



LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS  
CONCRETOS Y PAVIMENTOS

*Edy Cahuapaza Velarde*  
ING. CIVIL ESPECIALISTA EN GEOTECNIA  
REG. 84573

SETIEMBRE DEL 2020

LOS ENSAYOS SE REALIZAN SEGÚN EL INSTITUTO NACIONAL DE CALIDAD "INACAL"





**LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS GEOTECNIA, CONCRETOS Y PAVIMENTOS**

**V. & H. EJECUTORES Y CONSULTORES S.A.C. RUC: 20448509401**

**000291**

**GESTIÓN DE CALIDAD Y CONSERVACIÓN - PERÚ**

**AV. ALFONSO UGARTE N° 314 URB. JORGE CHAVEZ - PAUCARPATA - AREQUIPA**

**JR. PROGRESO N° 941 URB. 28 DE JULIO - JULIACA - SAN ROMAN - PUNO**

**CEL.: 950809411 E-mail: edycahuapaza@hotmail.com**

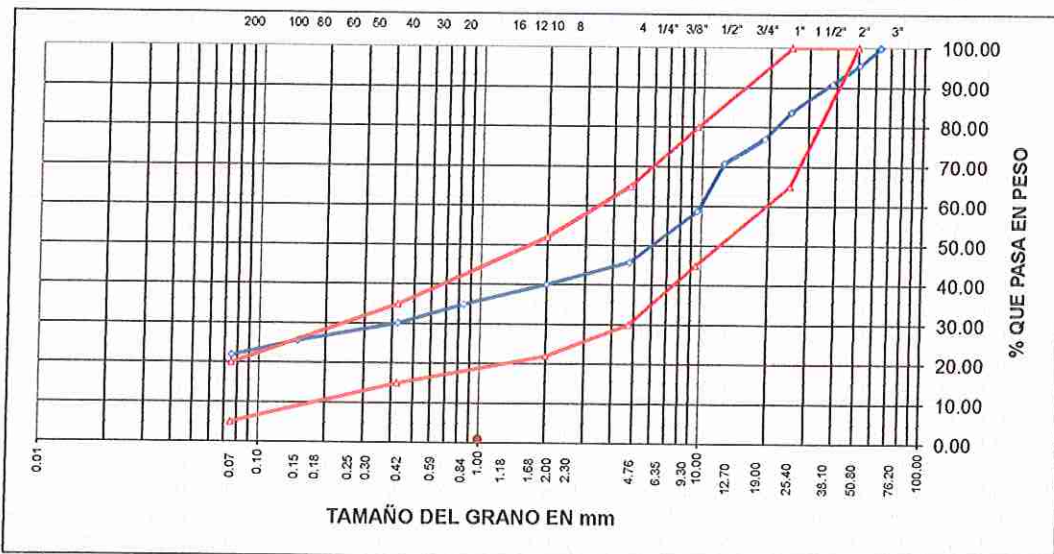
<b>PROYECTO :</b> MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI - PUMACHACA - MAPURAYA CARABAYA - PUNO	
<b>SOLICITANI :</b> CONSORCIO VIAL CARABAYA	
<b>TIPO :</b> T-01	<b>TECN. RESPONS. :</b> EPIFANIO M. GUTIERREZ
<b>CANTERA :</b> TRAMO II	<b>ING. RESPONS. :</b> EDILBERTO CAHUAPAZA VELARDE
<b>PROGRESIV :</b> KM 3+300	<b>FECHA :</b> jueves, 10 de Setiembre de 2020

**ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO  
(ASTM D-422)**

Tamices ASTM	Abertura mm	Peso Retenido	% Retenido Parcial	% Retenido Acumulado	% Que Pasa	Especificaciones	DESCRIPCION DE LA MUESTRA
3"	75.000					A-1	Peso inicial : 4020 Grs
2 1/2"	63.000				100.00		Peso Lavado : 3,141.00 Grs
2"	50.800	175.00	4.40	4.40	95.60		Peso Perdida : 879.00
1 1/2"	38.100	185.00	4.60	9.00	91.00	100 - 100	Grava : 54.20 %
1"	25.000	290.00	7.20	16.20	83.80	65 - 100	Arena : 23.90 %
3/4"	19.000	271.00	6.70	22.90	77.10		Fino : 21.90 %
1/2"	12.500	255.00	6.30	29.20	70.80		W natural : 11.32 %
3/8"	9.525	482.00	12.00	41.20	58.80	45 - 80	LIMITES DE CONSISTENCIA
No.04	4.750	521.00	13.00	54.20	45.80	30 - 65	L.L. : 25.17 %
No.10	2.000	230.00	5.70	59.90	40.10	22 - 62	L.P. : 16.60 %
No.20	0.840	205.00	5.10	65.00	35.00		I.P. : 8.57 %
No.40	0.425	193.00	4.80	69.80	30.20	15 - 35	
No.100	0.150	184.00	4.60	74.40	25.60		CLASIFICACION
No.200	0.075	150.00	3.70	78.10	21.90	5 - 20	SUCS : GM-GC
<No.200		879.00	21.90	100.0			AASHTO : A-1-b(0)
TOTAL		4,020.00	100.00				



**REPRESENTACION GRAFICA  
TAMAÑO DE LAS MALLAS U.S. STANDARD**



LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS  
CONCRETOS Y PAVIMENTOS

*Edilberto Cahuapaza Velarde*  
Edilberto Cahuapaza Velarde  
ING. CIVIL ESPECIALISTA EN GEOTECNIA  
REG. 83573





**LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS GEOTECNIA, CONCRETOS Y PAVIMENTOS**  
**V. & H. EJECUTORES Y CONSULTORES S.A.C. RUC: 20448509401 000290**  
**GESTIÓN DE CALIDAD Y CONSERVACIÓN - PERÚ**

AV. ALFONSO UGARTE N° 314 URB. JORGE CHAVEZ - PAUCARPATA - AREQUIPA  
 JR. PROGRESO N° 941 URB. 28 DE JULIO - JULIACA - SAN ROMAN - PUNO  
 CEL.: 950809411 E-mail: edycahuapaza@hotmail.com

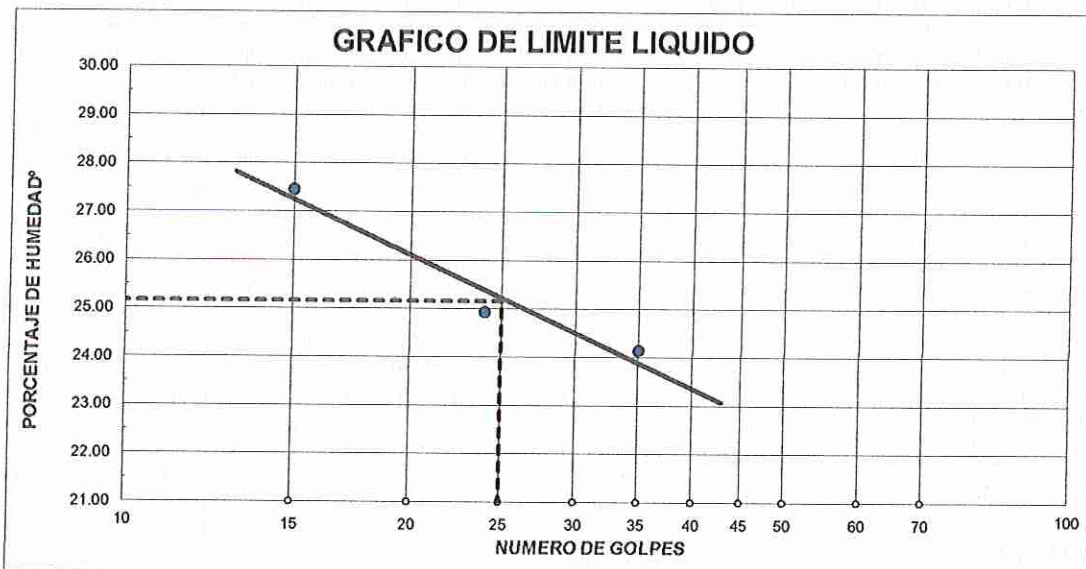
<b>PROYECTO</b>	MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO. TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI - PUMACHACA - MAPURAYA CARABAYA - PUNO		
<b>SOLICITANTE</b>	CONSORCIO VIAL CARABAYA		
<b>TIPO</b>	T-01	TECN. RESPONS. EPIFANIO M.GUTIERREZ	
<b>CANTERA</b>	TRAMO II	ING. RESPONS. EDILBERTO CAHUAPAZA VELARDE	
<b>PROGRESIVA</b>	KM 3+300	FECHA	Jueves, 10 de Setiembre de 2020

**LIMITES DE CONSISTENCIA**  
(ASTM D-424)

DESCRIPCION	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO	
	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5
01. No.DE GOLPES	35	24	15		
02. TARRO No.	6	7	8	9	10
03. SUELO HUMEDO * TARRO g	27.50	28.79	28.40	22.80	22.75
04. SUELO SECO * TARRO g	24.33	25.29	24.68	21.50	21.90
05. PESO DEL AGUA g	3.17	3.50	3.72	1.30	0.85
06. PESO DEL TARRO g	11.20	11.25	11.13	15.20	15.13
07. PESO DEL SUELO SECO g	13.13	14.04	13.55	6.30	6.77
08. HUMEDAD %	24.14	24.93	27.45	20.63	12.56

<b>L.L.=</b>	<b>25.17 %</b>	<b>L.P.=</b>	<b>16.60 %</b>	<b>I.P.=</b>	<b>8.57 %</b>
--------------	----------------	--------------	----------------	--------------	---------------



LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS  
 CONCRETOS Y PAVIMENTOS  
 Edilberto Cahuapaza Velarde  
 ING. CIVIL ESPECIALISTA EN GEOTECNIA  
 REG 84573





**LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS GEOTECNIA, CONCRETOS Y PAVIMENTOS**

**V. & H. EJECUTORES Y CONSULTORES S.A.C. RUC: 20448509401 000289**

**GESTIÓN DE CALIDAD Y CONSERVACIÓN - PERÚ**

AV. ALFONSO UGARTE N° 314 URB. JORGE CHAVEZ - PAUCARPATA - AREQUIPA

JR. PROGRESO N° 941 URB. 28 DE JULIO - JULIACA - SAN ROMAN - PUNO

CEL.: 950809411 E-mail: edycahuapaza@hotmail.com

<b>PROYECTO</b>	MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI - PUMACHACA - MAPURAYA CARABAYA - PUNO		
<b>SOLICITANTE</b>	CONSORCIO VIAL CARABAYA		
<b>TIPO</b>	: T-01	<b>TECN. RESP. :</b>	EPIFANIO M.GUTIERREZ
<b>CANTERA</b>	: TRAMO II	<b>ING. RESP. :</b>	EDILBERTO CAHUAPAZA VELARD
<b>PROGRESIVA :</b>	KM 3+300	<b>FECHA</b>	: Jueves, 10 de Setiembre de 2020

### EQUIVALENTE DE ARENA

( ASTM D 2419)

Muestra	N°1	N°2	N°3
Hora de entrada	01:15	01:17	01:19
Hora de salida	01:25	01:27	01:29
Hora de entrada	01:26	01:28	01:30
Hora de salida	01:46	01:48	01:50
Altura de nivel material fino	6.30	6.30	6.40
Altura de nivel arena	3.00	3.00	3.00
Equivalente de Arena	47.60	47.60	46.90



Equivalente de Arena Promedio:

47.4

%

OBSERVACION:

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS  
CONCRETOS Y PAVIMENTOS

Edilberto Cahuapaza Velarde  
ING. CIVIL ESPECIALISTA EN GEOTECNIA  
REG. 84673





**LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS GEOTECNIA, CONCRETOS Y PAVIMENTOS**  
**V. & H. EJECUTORES Y CONSULTORES S.A.C. RUC: 20448509401**  
**GESTIÓN DE CALIDAD Y CONSERVACIÓN - PERÚ**

000288

AV. ALFONSO UGARTE N° 314 URB. JORGE CHAVEZ - PAUCARPATA - AREQUIPA  
 JR. PROGRESO N° 941 URB. 28 DE JULIO - JULIACA - SAN ROMAN - PUNO  
 CEL.: 950809411 E-mail: edycahuapaza@hotmail.com

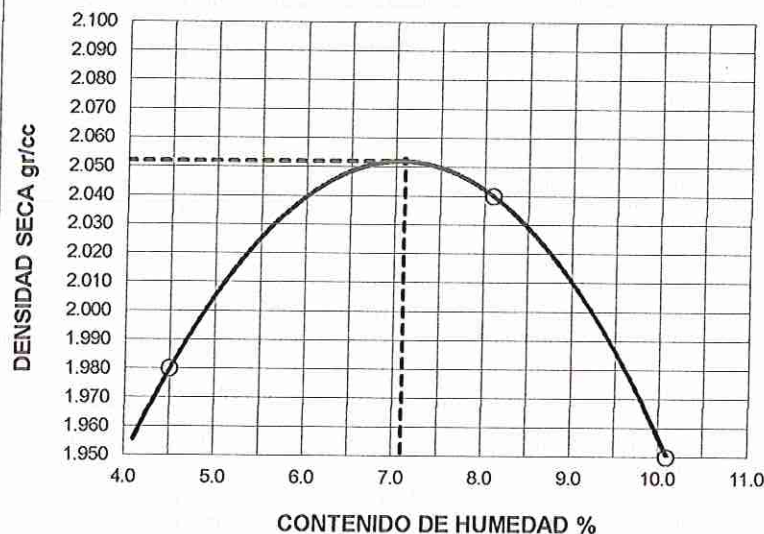
PROYECTO	MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI - PUMACHACA - MAPURAYA CARABAYA - PUNO		
SOLICITANTE	CONSORCIO VIAL CARABAYA		
TIPO	T-01	TECN.RESP. :	EPIFANIO M.GUTIERREZ
CANTERA	TRAMO II	ING. RESP. :	EDILBERTO CAHUAPAZA VELAR
PROGRESIVA	KM 3+300	FECHA	: jueves, 10 de Setiembre de 2020

**PROCTOR MODIFICADO  
(ASTM D-1557)**

ENSAYO N°	1	2	3	4	5
DETERMINACION DE DENSIDAD					
PESO MOLDE+SUELO	11,165	11,455	11,328		
PESO MOLDE	6,866	6,866	6,866		
PESO SUELO COMPACTADO	4,299	4,589	4,462		
VOLUMEN DEL MOLDE	2,077	2,077	2,077		
DENSIDAD HUMEDA	2.07	2.21	2.15		
DETERMINACION DE CONTENIDO DE HUMEDAD					
RECIPIENTE N°	1	2	3		
SUELO HUMEDO + RECIPIENTE	328.00	614.00	634.00		
SUELO SECO + RECIPIENTE	314.00	568.00	576.00		
PESO RECIPIENTE	0.00	0.00	0.00		
PESO DE AGUA	14.00	46.00	58.00		
PESO DE SUELO SECO	314.00	568.00	576.00		
CONTENIDO DE HUMEDAD	4.50	8.10	10.10		
DENSIDAD SECA	1.98	2.04	1.95		



**GRAFICO DE PROCTOR MODIFICADO**



Max. densidad seca  
2.05 gr/cm<sup>3</sup>

Conten. humedad óptima  
7.10 %

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS  
 CONCRETOS Y PAVIMENTOS  
 Edilberto Cahuapaza Velarde  
 ING. CIVIL ESPECIALISTA EN GEOTECNIA  
 REG. 84673





**LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS GEOTECNIA, CONCRETOS Y PAVIMENTOS**  
**V. & H. EJECUTORES Y CONSULTORES S.A.C. RUC: 20448509401 000287**  
**GESTIÓN DE CALIDAD Y CONSERVACIÓN - PERÚ**

AV. ALFONSO UGARTE N° 314 URB. JORGE CHAVEZ - PAUCARPATA - AREQUIPA  
 JR. PROGRESO N° 941 URB. 28 DE JULIO - JULIACA - SAN ROMAN - PUNO  
 CEL.: 950809411 E-mail: edycahuapaza@hotmail.com

PROYECTO	MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI		
	- PUMACHACA - MAPURAYA CARABAYA - PUNO		
SOLICITANTE	CONSORCIO VIAL CARABAYA		
TIPO	T-01	TECN.RESP.	EPIFANIO M.GUTIERREZ
CANTERA	TRAMO II	ING. RESP.	EDILBERTO CAHUAPAZA VELARDE
PROGRESIVA	KM 3+300	FECHA	Jueves, 10 de Setiembre de 2020

**VALOR RELATIVO DE SOPORTE (C.B.R.)**  
**( ASTM D-1883 )**

	4		5		6	
	SIN SUMERGIR	SUMERG.	SIN SUMERGIR	SUMERG.	SIN SUMERGIR	SUMERG.
Molde N°	4		5		6	
Capa N°	5		5		5	
Golpes por capa N°	56		25		12	
Condición de la muestra	SIN SUMERGIR		SIN SUMERGIR		SIN SUMERGIR	
Peso molde + suelo húmedo	gr.	11221	gr.	11175	gr.	10776
Peso del molde	gr.	6628	gr.	6675	gr.	6642
Peso del suelo húmedo	gr.	4593	gr.	4500	gr.	4134
Volúmen del molde	cc.	2084	cc.	2086	cc.	2097
Densidad Humeda	gr./cc	2.2	gr./cc	2.16	gr./cc	1.97
Humedad	%	7.20	%	7.40	%	7.50
Densidad seca	gr./cc	2.05	gr./cc	2.01	gr./cc	1.83
Tarro N°	2		3		4	
Tarro suelo húmedo	gr.	821	gr.	803	gr.	846
Tarro suelo seco	gr.	766	gr.	748	gr.	787
Agua	gr.	55	gr.	55	gr.	59
Peso del Tarro	gr.	0	gr.	0	gr.	0
Peso del suelo seco	gr.	766	gr.	748	gr.	787
Humedad	%	7.2	%	7.4	%	7.5
Promedio de la humedad	%		%		%	

**ENSAYO EXPANSION**

FECHA	HORA	TIEMPO	DIAL	EXPANSION		DIAL	EXPANSION		DIAL	EXPANSION	
				m.m.	%		m.m.	%		m.m.	%
10-sep-20	9.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11-sep-20	9.00	24	68	1.7272	1.364	101	2.5654	2.027	120	3.048	2.408
12-sep-20	9.00	48	103	2.6162	2.067	122	3.0988	2.448	163	4.1402	3.271
13-sep-20	9.00	72	124	3.1496	2.488	148	3.7592	2.970	186	4.7244	3.732

**PENETRACION**

PENETRACION			Lectura Dial	Lectura corregida	Presiones Lb/plg <sup>2</sup>	Lectura Dial	Lectura corregida	Presiones Lb/plg <sup>2</sup>	Lectura Dial	Lectura corregida	Presiones Lb/plg <sup>2</sup>
Tiempo	mm	plg									
0.30	0.600	0.25	28	315	105	11	144	48	5	84	28
1.00	1.300	0.50	83	866	289	57	606	202	28	315	105
1.30	1.900	0.075	143	1468	489	80	836	279	56	596	199
2.00	2.500	0.100	213	2171	724	163	1669	600	82	856	285
3.00	3.800	0.150	303	3073	1024	254	2582	861	142	1458	486
4.00	5.000	0.200	403	4076	1359	360	3645	1215	195	1990	663
5.00	6.000	0.250	453	4578	1526	418	4227	1409	285	2893	964
6.00	7.500	0.300	508	5130	1710	465	4698	1566	368	3725	1242
8.00	10.000	0.400									
10.00	12.500	0.500									



LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS  
 CONCRETOS Y PAVIMENTOS

Edilberto Cahuapaza Velarde  
 ING. CIVIL ESPECIALISTA EN GEOTECNIA  
 REG. 84973



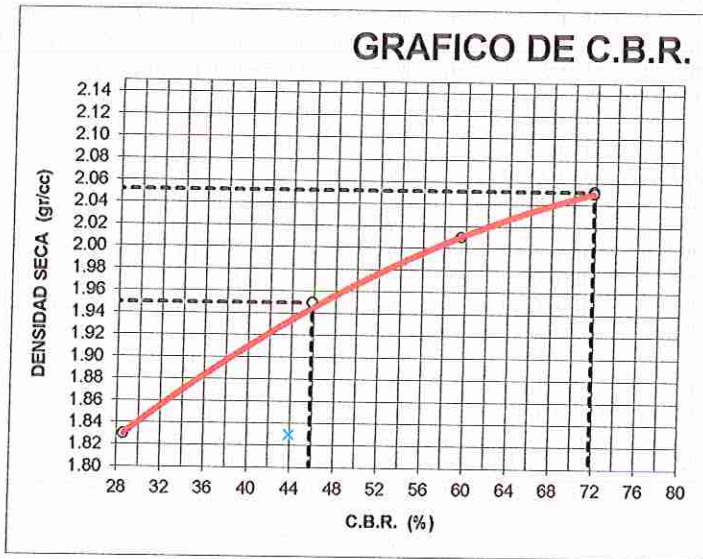


**LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS GEOTECNIA, CONCRETOS Y PAVIMENTOS**  
**V. & H. EJECUTORES Y CONSULTORES S.A.C. RUC: 20448509401**  
**GESTIÓN DE CALIDAD Y CONSERVACIÓN - PERÚ**

00286

AV. ALFONSO UGARTE N° 314 URB. JORGE CHAVEZ - PAUCARPATA - AREQUIPA  
 JR. PROGRESO N° 941 URB. 28 DE JULIO - JULIACA - SAN ROMAN - PUNO  
 CEL.: 950809411 E-mail: edycahuapaza@hotmail.com

PROYECTO	MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI - PUMACHACA - MAPURAYA CARABAYA - PUNO		
SOLICITANTE	CONSORCIO VIAL CARABAYA		
TIPO	T-01	TECN. RESP. :	EPIFANIO M. GUTIERREZ
CANTERA	TRAMO II	ING. RESP. :	EDILBERTO CAHUAPAZA VELARDE
PROGRESIVA	KM 3+300	FECHA	jueves, 10 de Setiembre de 2020

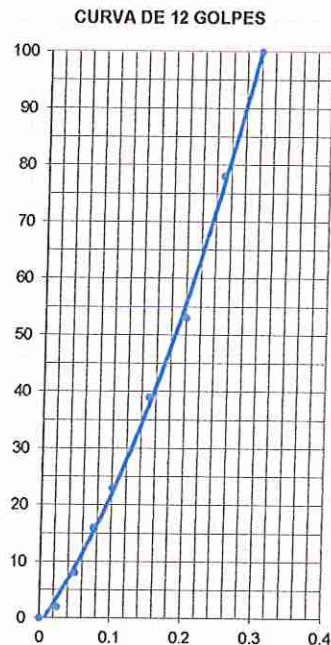
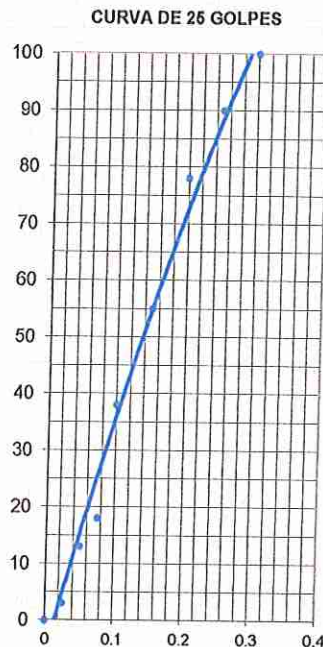
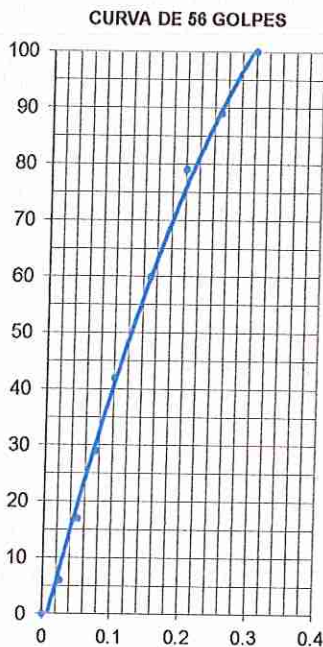


**PARAMETROS DE C.B.R.**

C.B.R.01" AL 100% = 71.8%  
 C.B.R. 01" AL 95% M.D.S. = 45.8%

**LEYENDA**

— CURVA A 0.1"



LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS  
 CONCRETOS Y PAVIMENTOS  
 Edilberto Cahuapaza Velarde  
 ING. CIVIL ESPECIALISTA EN GEOTECNIA  
 REG. 84673





LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS GEOTECNIA, CONCRETOS Y PAVIMENTOS

V. & H. EJECUTORES Y CONSULTORES S.A.C. RUC: 20448509401 000285

GESTIÓN DE CALIDAD Y CONSERVACIÓN - PERÚ

AV. ALFONSO UGARTE N° 314 URB. JORGE CHAVEZ - PAUCARPATA - AREQUIPA

JR. PROGRESO N° 941 URB. 28 DE JULIO - JULIACA - SAN ROMAN - PUNO

CEL.: 950809411 E-mail: edycahuapaza@hotmail.com

PROYECTO	:	MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI
		- PUMACHACA - MAPURAYA CARABAYA - PUNO
SOLICITANTE	:	CONSORCIO VIAL CARABAYA
TIPO	:	T-01
		TECN. RESI EPIFANIO M. GUTIERREZ
CANTERA	:	TRAMO II
		ING. RESPC EDILBERTO CAHUAPAZA VELARDE
PROGRESIVA	:	KM 3+300
		FECHA Jueves, 10 de Setiembre de 2020

### DESGASTE DE ABRASION ASTM C131 (Gradación "A")

TAMAÑO DE MALLAS		MASA ORIGINAL (GRAMOS)	MASA FINAL (GRAMOS)	MASA PERDIDA DESPUES DE 500 REVOLUCIONES	% DE DESGASTE POR ABRASION
PASA	RETIENE				
38.1mm(1 1/2")	25.4mm(1")	1,250.0	.....	.....	.....
25.4mm(1")	19.0mm(3/4")	1,250.0	.....	.....	.....
19.0mm(3/4")	12.7mm(1/2")	1,250.0	.....	.....	.....
12.7mm(1/2")	9.5mm(3/8")	1,251.0	.....	.....	.....
PESO TOTAL DE LA MUESTRA		5,001.0	3,817.00	1,184.00	23.68%

OBSERVACIONES:



LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS  
CONCRETOS Y PAVIMENTOS

Edilberto Cahuapaza Velarde  
ING. CIVIL ESPECIALISTA EN GEOTECNIA  
REG 84673





**LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS GEOTECNIA, CONCRETOS Y PAVIMENTOS**

**V. & H. EJECUTORES Y CONSULTORES S.A.C. RUC: 20448509401 000284**

**GESTIÓN DE CALIDAD Y CONSERVACIÓN - PERÚ**

**AV. ALFONSO UGARTE N° 314 URB. JORGE CHAVEZ - PAUCARPATA - AREQUIPA**

**JR. PROGRESO N° 941 URB. 28 DE JULIO - JULIACA - SAN ROMAN - PUNO**

**CEL : 950809411 - E-mail: edvcahuapaza@hotmail.com**

# **ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS Y CANTERAS PARA MANTENIMIENTO DE CAMINO VECINAL**



## **PROYECTO:**

**MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO:  
TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI - PUMACHACA -  
MAPURAYA; CARABAYA - PUNO**

**C-1**

**PUMACHACA - MAPURAY**

**KM: 7+100**

**UBICACIÓN** :

**DISTRITO  
PROVINCIA  
DEPARTAMENTO**

**ITUATA  
CARABAYA  
PUNO**



**LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS  
CONCRETOS Y PAVIMENTOS**

**Edvberto Cahuapaza Velarde  
ING-CIVIL ESPECIALISTA EN GEOTECNIA  
REG 34573**

**SEPTIEMBRE DEL 2020**

**LOS ENSAYOS SE REALIZAN SEGÚN EL INSTITUTO NACIONAL DE CALIDAD "INACAL"**





**LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS GEOTECNIA, CONCRETOS Y PAVIMENTOS**  
**V. & H. EJECUTORES Y CONSULTORES S.A.C. RUC: 20448509401**  
**GESTIÓN DE CALIDAD Y CONSERVACIÓN - PERÚ**

000283

AV. ALFONSO UGARTE N° 314 URB. JORGE CHAVEZ - PAUCARPATA - AREQUIPA  
 JR. PROGRESO N° 941 URB. 28 DE JULIO - JULIACA - SAN ROMAN - PUNO  
 CEL.: 950809411 E-mail: edycahuapaza@hotmail.com

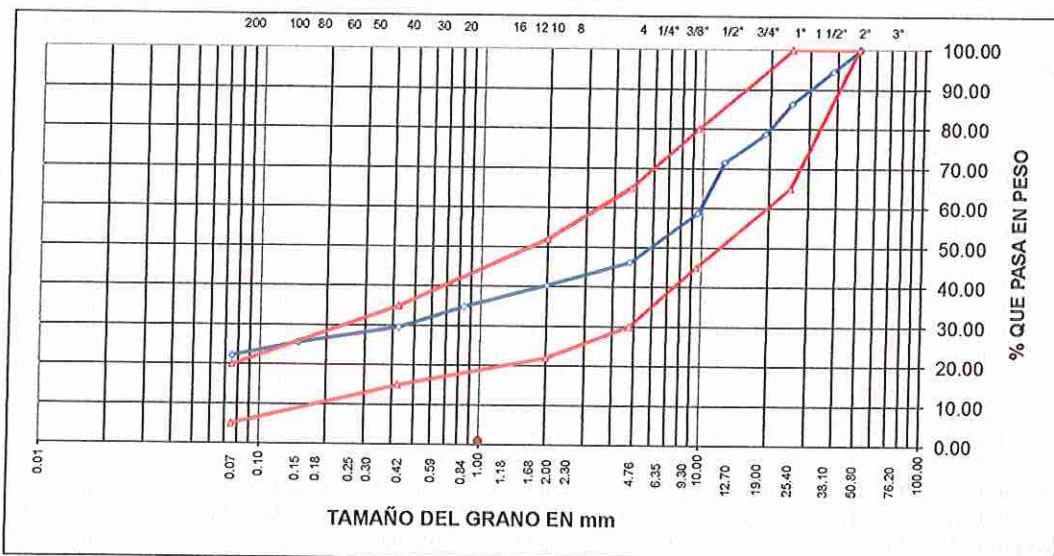
<b>PROYECTO :</b> MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI - PUMACHACA - MAPURAYA CARABAYA - PUNO	
<b>SOLICITANTE :</b> CONSORCIO VIAL CARABAYA	
<b>TIPO :</b> T-01	<b>TECN. RESPONS. :</b> EPIFANIO M. GUTIERREZ
<b>CANTERA :</b> PUMACHACA - MAPURAY	<b>ING. RESPONS. :</b> EDILBERTO CAHUAPAZA VELARDE
<b>PROGRESIV :</b> KM 7+100	<b>FECHA :</b> Jueves, 10 de Setiembre de 2020

**ANALISIS GRANULOMETRICO POR TAMIZADO**  
**(ASTM D-422)**

Tamices ASTM	Abertura mm	Peso Retenido	% Retenido Parcial	% Retenido Acumulado	% Que Pasa	Especificaciones	DESCRIPCION DE LA MUESTRA
						<b>A-1</b>	Peso inicial : 3920 Grs
3"	75.000						Peso Lavado : 3,045.00 Grs
2 1/2"	63.000						Peso Perdida : 875.00
2"	50.800				100.00		Grava : 53.70 %
1 1/2"	38.100	210.00	5.40	5.40	94.60	<b>100 - 100</b>	Arena : 24.10 %
1"	25.000	320.00	8.20	13.60	86.40	<b>65 - 100</b>	Fino : 22.20 %
3/4"	19.000	297.00	7.60	21.20	78.80		W natural : 10.57 %
1/2"	12.500	281.00	7.20	28.40	71.60		
3/8"	9.525	502.00	12.80	41.20	58.80	<b>45 - 80</b>	<b>LIMITES DE CONSISTENCIA</b>
No.04	4.750	490.00	12.50	53.70	46.30	<b>30 - 65</b>	L.L. : 24.97 %
No.10	2.000	234.00	6.00	59.70	40.30	<b>22 - 52</b>	L.P. : 16.20 %
No.20	0.840	216.00	5.50	65.20	34.80		I.P. : 8.76 %
No.40	0.425	204.00	5.20	70.40	29.60	<b>16 - 35</b>	
No.100	0.150	157.00	4.00	74.40	25.60		<b>CLASIFICACION</b>
No.200	0.075	134.00	3.40	77.80	22.20	<b>5 - 20</b>	SUCS : GM-GC
<No.200		875.00	22.20	100.0			AASHTO : A-1-b(0)
<b>TOTAL</b>		<b>3,920.00</b>	<b>100.00</b>				



**REPRESENTACION GRAFICA**  
**TAMAÑO DE LAS MALLAS U.S. STANDARD**



LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS  
 CONCRETOS Y PAVIMENTOS  
 Edilberto Cahuapaza Velarde  
 ING. CIVIL ESPECIALISTA EN GEOTECNIA  
 REG 84573





**LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS GEOTECNIA, CONCRETOS Y PAVIMENTOS**  
**V. & H. EJECUTORES Y CONSULTORES S.A.C. RUC: 20448509401**  
**GESTIÓN DE CALIDAD Y CONSERVACIÓN - PERÚ**

000282

AV. ALFONSO UGARTE N° 314 URB. JORGE CHAVEZ - PAUCARPATA - AREQUIPA  
 JR. PROGRESO N° 941 URB. 28 DE JULIO - JULIACA - SAN ROMAN - PUNO  
 CEL.: 950809411 E-mail: edycahuapaza@hotmail.com

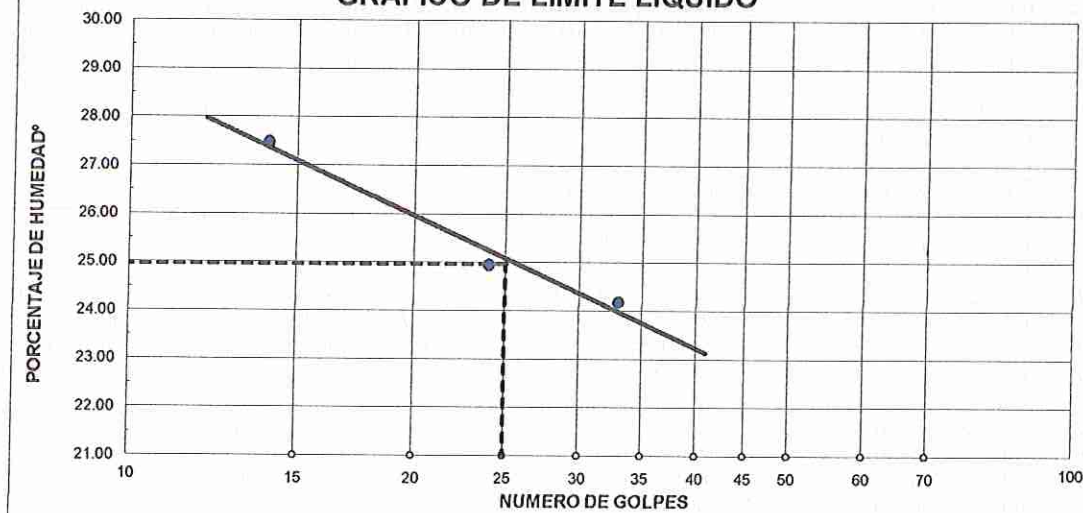
<b>PROYECTO</b>	MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO. TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI - PUMACHACA - MAPURAYA CARABAYA - PUNO		
<b>SOLICITANTE</b>	CONSORCIO VIAL CARABAYA		
<b>TIPO</b>	T-01	<b>TECN. RESPON.</b>	EPIFANIO M.GUTIERREZ
<b>CANTERA</b>	PUMACHACA - MAPURAY	<b>ING. RESPON.</b>	EDILBERTO CAHUAPAZA VELARDE
<b>PROGRESIVA</b>	KM 7+100	<b>FECHA</b>	jueves, 10 de Setiembre de 2020

**LIMITES DE CONSISTENCIA**  
(ASTM D-424)

DESCRIPCION	LIMITE LIQUIDO			LIMITE PLASTICO	
	1	2	3	4	5
01. No.DE GOLPES	33	24	14		
02. TARRO No.	1	2	3	4	5
03. SUELO HUMEDO * TARRO g	27.43	28.73	28.34	22.10	22.15
04. SUELO SECO * TARRO g	24.27	25.24	24.63	21.10	21.21
05. PESO DEL AGUA g	3.16	3.49	3.71	1.00	0.94
06. PESO DEL TARRO g	11.20	11.25	11.13	15.20	15.13
07. PESO DEL SUELO SECO g	13.07	13.99	13.50	5.90	6.08
08. HUMEDAD %	24.18	24.95	27.48	16.95	15.46
<b>L.L.=</b>	<b>24.97 %</b>	<b>L.P.=</b>	<b>16.20 %</b>	<b>I.P.=</b>	<b>8.76 %</b>



**GRAFICO DE LIMITE LIQUIDO**



LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS  
CONCRETOS Y PAVIMENTOS

*Edilberto Cahuapaza Velarde*  
ING. CIVIL ESPECIALISTA EN GEOTECNIA  
REG. 84673





**LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS GEOTECNIA, CONCRETOS Y PAVIMENTOS**  
**V. & H. EJECUTORES Y CONSULTORES S.A.C. RUC: 20448509401** 000281  
**GESTIÓN DE CALIDAD Y CONSERVACIÓN - PERÚ**

AV. ALFONSO UGARTE N° 314 URB. JORGE CHAVEZ - PAUCARPATA - AREQUIPA  
JR. PROGRESO N° 941 URB. 28 DE JULIO - JULIACA - SAN ROMAN - PUNO  
CEL.: 950809411 E-mail: edycahuapaza@hotmail.com

<b>PROYECTO</b>	MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI - PUMACHACA - MAPURAYA CARABAYA - PUNO		
<b>SOLICITANTE</b>	CONSORCIO VIAL CARABAYA		
<b>TIPO</b>	: T-01	<b>TECN. RESP. :</b>	EPIFANIO M.GUTIERREZ
<b>CANTERA</b>	: PUMACHACA - MAPURAY	<b>ING. RESP. :</b>	EDILBERTO CAHUAPAZA VELARD
<b>PROGRESIVA</b>	: KM 7+100	<b>FECHA</b>	: Jueves, 10 de Setiembre de 2020

**EQUIVALENTE DE ARENA**  
( ASTM D 2419)

Muestra	N°1	N°2	N°3
Hora de entrada	01:00	01:02	01:04
Hora de salida	01:10	01:12	01:14
Hora de entrada	01:11	01:13	01:15
Hora de salida	01:31	01:33	01:35
Altura de nivel material fino	6.50	6.50	6.40
Altura de nivel arena	3.00	3.00	3.00
Equivalente de Arena	46.20	46.20	46.90



Equivalente de Arena Promedio: **46.4** %

OBSERVACION:

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS  
CONCRETOS Y PAVIMENTOS

*Edilberto Cahuapaza Velarde*  
Edilberto Cahuapaza Velarde  
ING. CIVIL ESPECIALISTA EN GEOTECNIA  
REG 84573





**LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS GEOTECNIA, CONCRETOS Y PAVIMENTOS**  
**V. & H. EJECUTORES Y CONSULTORES S.A.C. RUC: 20448509401**  
**GESTIÓN DE CALIDAD Y CONSERVACIÓN - PERÚ**

000280

AV. ALFONSO UGARTE N° 314 URB. JORGE CHAVEZ - PAUCARPATA - AREQUIPA  
 JR. PROGRESO N° 941 URB. 28 DE JULIO - JULIACA - SAN ROMAN - PUNO  
 CEL.: 950809411 E-mail: edycahuapaza@hotmail.com

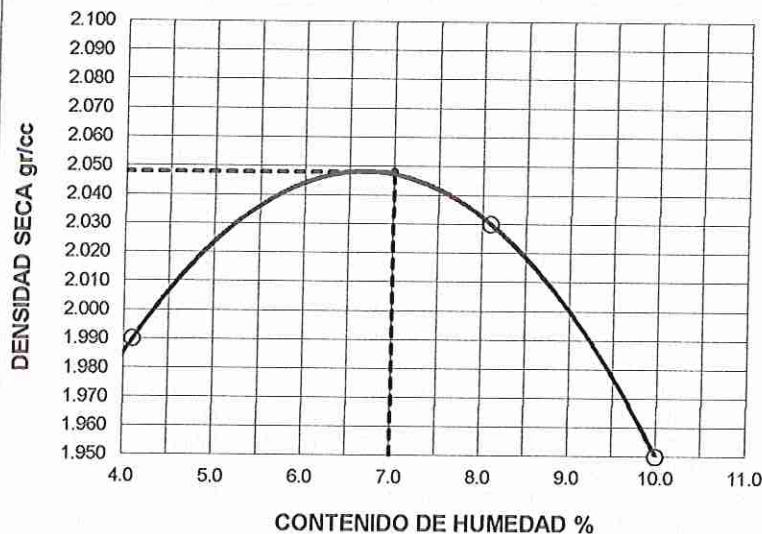
PROYECTO	MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI - PUMACHACA - MAPURAYA CARABAYA - PUNO		
SOLICITANTE	CONSORCIO VIAL CARABAYA		
TIPO	T-01	TECN.RESP. :	EPIFANIO M.GUTIERREZ
CANTERA	PUMACHACA - MAPURAY	ING. RESP. :	EDILBERTO CAHUAPAZA VELAR
PROGRESIVA	KM 7+100	FECHA	: Jueves, 10 de Setiembre de 2020

**PROCTOR MODIFICADO**  
(ASTM D-1557)

ENSAYO N°	1	2	3	4	5
DETERMINACION DE DENSIDAD					
PESO MOLDE+SUELO	11,171	11,412	11,333		
PESO MOLDE	6,866	6,866	6,866		
PESO SUELO COMPACTADO	4,305	4,546	4,467		
VOLUMEN DEL MOLDE	2,077	2,077	2,077		
DENSIDAD HUMEDA	2.07	2.19	2.15		
DETERMINACION DE CONTENIDO DE HUMEDAD					
RECIPIENTE N°	1	2	3		
SUELO HUMEDO + RECIPIENTE	331.00	617.00	637.00		
SUELO SECO + RECIPIENTE	318.00	571.00	579.00		
PESO RECIPIENTE	0.00	0.00	0.00		
PESO DE AGUA	13.00	46.00	58.00		
PESO DE SUELO SECO	318.00	571.00	579.00		
CONTENIDO DE HUMEDAD	4.10	8.10	10.00		
DENSIDAD SECA	1.99	2.03	1.95		



**GRAFICO DE PROCTOR MODIFICADO**



Max. densidad seca  
2.05 gr/cm<sup>3</sup>

Conten. humedad óptima  
7.00 %

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS  
CONCRETOS Y PAVIMENTOS

*Edilberto Cahuapaza Velarde*  
ING. CIVIL ESPECIALISTA EN GEOTECNIA  
REG 84672





**LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS GEOTECNIA, CONCRETOS Y PAVIMENTOS**  
**V. & H. EJECUTORES Y CONSULTORES S.A.C. RUC: 20448509401 000279**  
**GESTIÓN DE CALIDAD Y CONSERVACIÓN - PERÚ**

AV. ALFONSO UGARTE N° 314 URB. JORGE CHAVEZ - PAUCARPATA - AREQUIPA  
 JR. PROGRESO N° 941 URB. 28 DE JULIO - JULIACA - SAN ROMAN - PUNO  
 CEL.: 950809411 E-mail: edycahuapaza@hotmail.com

PROYECTO	MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI - PUMACHACA - MAPURAYA CARABAYA - PUNO		
SOLICITANTE	CONSORCIO VIAL CARABAYA		
TIPO	T-01	TECN.RESP.	EPIFANIO M.GUTIERREZ
CANTERA	PUMACHACA - MAPURAY	ING. RESP.	EDILBERTO CAHUAPAZA VELARDE
PROGRESIVA	KM 7+100	FECHA	Jueves, 10 de Setiembre de 2020

**VALOR RELATIVO DE SOPORTE (C.B.R.)**  
( ASTM D-1883 )

Molde N°	4		5		6	
Capa N°	5		5		5	
Golpes por capa N°	56		25		12	
Condición de la muestra	SIN SUMERGIR	SUMERG.	SIN SUMERGIR	SUMERG.	SIN SUMERGIR	SUMERG.
Peso molde + suelo húmedo gr.	11190		11188		10785	
Peso del molde gr.	6628		6675		6642	
Peso del suelo húmedo gr.	4562		4513		4143	
Volumen del molde cc.	2084		2086		2097	
Densidad Humeda gr./cc	2.19		2.16		1.98	
Humedad %	7.00		7.60		7.20	
Densidad seca gr./cc	2.05		2.01		1.85	
Tarro N°	1		2		4	
Tarro suelo húmedo gr.	811		795		835	
Tarro suelo seco gr.	758		739		779	
Agua gr.	53		56		56	
Peso del Tarro gr.	0		0		0	
Peso del suelo seco gr.	758		739		779	
Humedad %	7.0		7.6		7.2	
Promedio de la humedad %						

**ENSAYO EXPANSION**

FECHA	HORA	TIEMPO	DIAL	EXPANSION		DIAL	EXPANSION		DIAL	EXPANSION	
				m.m.	%		m.m.	%		m.m.	%
10-sep.-20	9.00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11-sep.-20	9.00	24	54	1.3716	1.084	98	2.4892	1.966	108	2.7432	2.167
12-sep.-20	9.00	48	96	2.4384	1.926	106	2.6924	2.127	155	3.937	3.110
13-sep.-20	9.00	72	105	2.667	2.107	127	3.2258	2.548	164	4.1656	3.291

**PENETRACION**

PENETRACION			Lectura Dial	Lectura corregida	Presiones Lb/plg <sup>2</sup>	Lectura Dial	Lectura corregida	Presiones Lb/plg <sup>2</sup>	Lectura Dial	Lectura corregida	Presiones Lb/plg <sup>2</sup>
Tiempo	mm	plg									
0.30	0.600	0.25	27	305	102	9	124	41	5	84	28
1.00	1.300	0.50	82	856	285	56	596	199	29	325	108
1.30	1.900	0.075	142	1458	486	79	826	275	58	616	205
2.00	2.500	0.100	212	2160	720	162	1659	600	81	846	282
3.00	3.800	0.150	302	3063	1021	253	2572	857	141	1448	483
4.00	5.000	0.200	402	4066	1355	359	3635	1212	194	1980	660
5.00	6.000	0.250	452	4568	1523	417	4217	1406	284	2883	961
6.00	7.500	0.300	507	5120	1707	464	4688	1563	367	3715	1238
8.00	10.000	0.400									
10.00	12.500	0.500									



LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS  
 CONCRETOS Y PAVIMENTOS

Edilberto Cahuapaza Velarde  
 ING. CIVIL ESPECIALISTA EN GEOTECNIA  
 REG. 84573

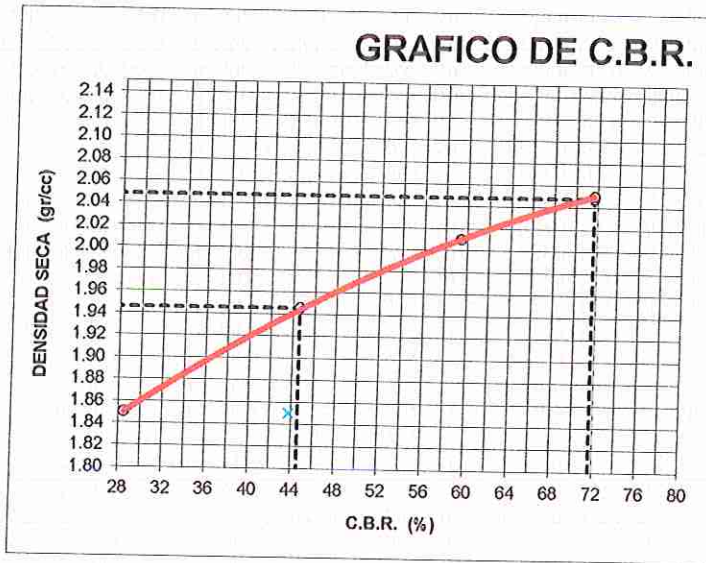




**LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS GEOTECNIA, CONCRETOS Y PAVIMENTOS**  
**V. & H. EJECUTORES Y CONSULTORES S.A.C. RUC: 20448509401 000278**  
**GESTIÓN DE CALIDAD Y CONSERVACIÓN - PERÚ**

AV. ALFONSO UGARTE N° 314 URB. JORGE CHAVEZ - PAUCARPATA - AREQUIPA  
 JR. PROGRESO N° 941 URB. 28 DE JULIO - JULIACA - SAN ROMAN - PUNO  
 CEL.: 950809411 E-mail: edycahuapaza@hotmail.com

PROYECTO	MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI		
SOLICITANTE	PUMACHACA - MAPURAYA CARABAYA - PUNO		
TIPO	T-01	TECN.RESP. :	EPIFANIO M.GUTIERREZ
CANTERA	PUMACHACA - MAPURAYA	ING. RESP. :	EDILBERTO CAHUAPAZA VELARDE
PROGRESIVA	KM 7+100	FECHA	jueves, 10 de Septiembre de 2020

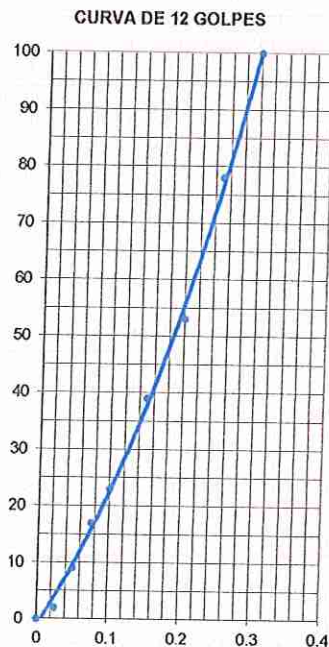
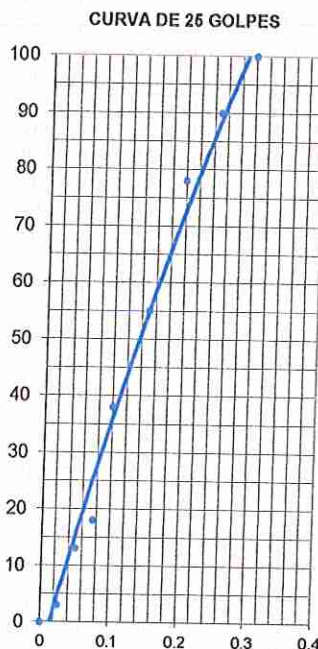
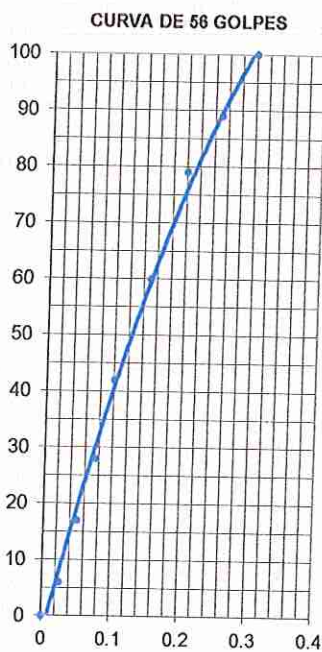


**PARAMETROS DE C.B.R.**

C.B.R.01" AL 100% = 71.7%  
 C.B.R. 01" AL 95% M.D.S. = 44.6%

**LEYENDA**

— CURVA A 0.1"



LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS  
 CONCRETOS Y PAVIMENTOS

*Edilberto Cahuapaza Velarde*  
 Edilberto Cahuapaza Velarde  
 ING. CIVIL ESPECIALISTA EN GEOTECNIA  
 REG 04873





**LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS GEOTECNIA, CONCRETOS Y PAVIMENTOS**  
**V. & H. EJECUTORES Y CONSULTORES S.A.C. RUC: 20448509401**  
**GESTIÓN DE CALIDAD Y CONSERVACIÓN - PERÚ**

000277

AV. ALFONSO UGARTE N° 314 URB. JORGE CHAVEZ - PAUCARPATA - AREQUIPA  
JR. PROGRESO N° 941 URB. 28 DE JULIO - JULIACA - SAN ROMAN - PUNO  
CEL.: 950809411 E-mail: edycahuapaza@hotmail.com

PROYECTO	: MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI - PUMACHACA - MAPURAYA CARABAYA - PUNO		
SOLICITANTE	: CONSORCIO VIAL CARABAYA		
TIPO	: T-01	TECN.	RESI EPIFANIO M.GUTIERREZ
CANTERA	: PUMACHACA - MAPURAY	ING.	RESPC EDILBERTO CAHUAPAZA VELARDE
PROGRESIVA	KM 7+100	FECHA	jueves, 10 de Setiembre de 2020

**DESGASTE DE ABRASION**  
ASTM C131 (Gradación "A")

TAMAÑO DE MALLAS		MASA ORIGINAL	MASA FINAL	MASA PERDIDA	% DE DESGASTE
PASA	RETIENE	(GRAMOS)	(GRAMOS)	DESPUES DE 500 REVOLUCIONES	POR ABRASION
38.1mm(1 1/2")	25.4mm(1")	1,253.0	.....	.....	.....
25.4mm(1")	19.0mm(3/4")	1,253.0	.....	.....	.....
19.0mm(3/4")	12.7mm(1/2")	1,253.0	.....	.....	.....
12.7mm(1/2")	9.5mm(3/8")	1,252.0	.....	.....	.....
PESO TOTAL DE LA MUESTRA		5,011.0	3,817.00	1,194.00	23.83%

OBSERVACIONES:

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS  
CONCRETOS Y PAVIMENTOS

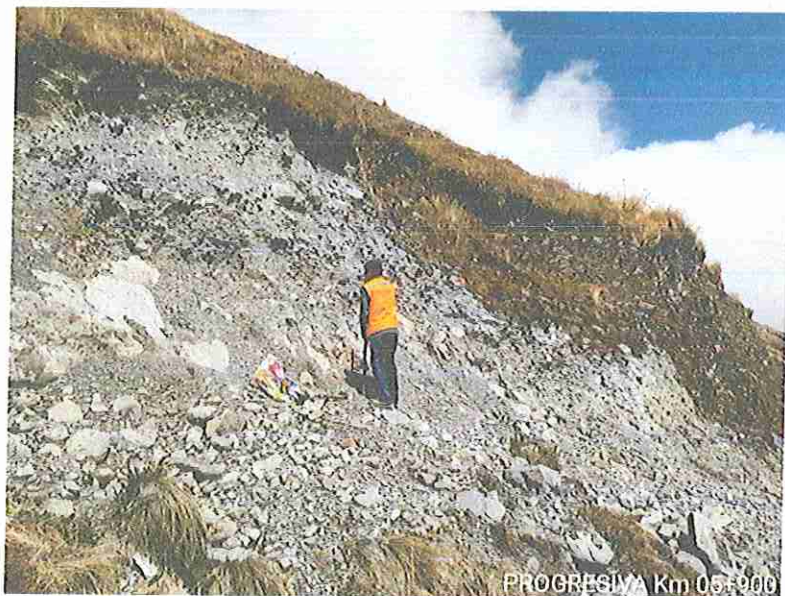
Edilberto Cahuapaza Velarde  
ING. CIVIL ESPECIALISTA EN GEOTECNIA  
REG 64673





**LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS CONCRETOS Y PAVIMENTOS  
V & H EJECUTORES Y CONSULTORES S.A.C. RUC N° 20448509401  
AV. ALFONSO UGARTE N° 314 URB. JORGE CHAVEZ - PAUCARPATA - AREQUIPA  
CAR. JULIACA PUNO MZ B - LTE 31 URBANIZACION SANTA MARCELA**

NOMBRE DEL PROYECTO:  
MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI - PUMACHACA -  
MAPURAYA; CARABAYA - PUNO  
SOLICITANTE: CONSORCIO VIAL CARABYA.  
CANTERAS TRAMO I QUEHUANI - CAMATANI  
KM 2+400



LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS  
CONCRETOS Y PAVIMENTOS

*Edilberto Cahuapáza Velarde*  
ING. CIVIL ESPECIALISTA EN GEOTECNIA  
REG 84573





**LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS CONCRETOS Y PAVIMENTOS  
V & H EJECUTORES Y CONSULTORES S.A.C. RUC N° 20448509401  
AV. ALFONSO UGARTE N° 314 URB. JORGE CHAVEZ - PAUCARPATA - AREQUIPA  
CAR. JULIACA PUNO MZ B - LTE 31 URBANIZACION SANTA MARCELA**

KM 6+400



LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS  
CONCRETOS Y PAVIMENTOS

*Eduberto Cahuapaza Velarde*  
Eduberto Cahuapaza Velarde

ING. CIVIL ESPECIALISTA EN GEOTECNIA  
REG 84671





**LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS CONCRETOS Y PAVIMENTOS  
V & H EJECUTORES Y CONSULTORES S.A.C. RUC N° 20448509401  
AV. ALFONSO UGARTE N° 314 URB. JORGE CHAVEZ - PAUCARPATA - AREQUIPA  
CAR. JULIACA PUNO MZ B - LTE 31 URBANIZACION SANTA MARCELA**

KM 14+000



LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS  
CONCRETOS Y PAVIMENTOS  
*Edilberto Cahuapaza Velarde*  
ING. CIVIL ESPECIALISTA EN GEOTECNIA  
REG. 64673





**LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS CONCRETOS Y PAVIMENTOS  
V & H EJECUTORES Y CONSULTORES S.A.C. RUC N° 20448509401  
AV. ALFONSO UGARTE N° 314 URB. JORGE CHAVEZ - PAUCARPATA - AREQUIPA  
CAR. JULIACA PUNO MZ B - LTE 31 URBANIZACION SANTA MARCELA**

NOMBRE DEL PROYECTO:

MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI - PUMACHACA -  
MAPURAYA; CARABAYA - PUNO

SOLICITANTE: CONSORCIO VIAL CARABYA.

CANTERA TRAMO II

CANTERA C-1

KM 3+300



C-1

PUMACHACA – MAPURAY

KM: 7+100



LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS  
CONCRETOS Y PAVIMENTOS

*Edilberto Cahuapaza Velarde*  
Edilberto Cahuapaza Velarde  
ING. CIVIL ESPECIALISTA EN GEOTECNIA  
REG. 14877

0



000272



**LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS CONCRETOS Y PAVIMENTOS  
V & H EJECUTORES Y CONSULTORES S.A.C. RUC N° 20448509401  
AV. ALFONSO UGARTE N° 314 URB. JORGE CHAVEZ - PAUCARPATA - AREQUIPA  
CAR. JULIACA PUNO MZ B - LTE 31 URBANIZACION SANTA MARCELA**



LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS  
CONCRETOS Y PAVIMENTOS

*Edilberto Cahupaza Velarde*  
Edilberto Cahupaza Velarde  
ING. CIVIL ESPECIALISTA EN GEOTECNIA  
REG-04673



000271



**LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS CONCRETOS Y PAVIMENTOS  
V & H EJECUTORES Y CONSULTORES S.A.C. RUC N° 20448509401  
AV. ALFONSO UGARTE N° 314 URB. JORGE CHAVEZ - PAUCARPATA - AREQUIPA  
CAR. JULIACA PUNO MZ B - LTE 31 URBANIZACION SANTA MARCELA**



LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS  
CONCRETOS Y PAVIMENTOS

*Eduardo Cahuapaza Velarde*  
Eduardo Cahuapaza Velarde  
ING. CIVIL ESPECIALISTA EN GEOTECNIA  
REG. 82673





**LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS CONCRETOS Y PAVIMENTOS  
V & H EJECUTORES Y CONSULTORES S.A.C. RUC N° 20448509401  
AV. ALFONSO UGARTE N° 314 URB. JORGE CHAVEZ - PAUCARPATA - AREQUIPA  
CAR. JULIACA PUNO MZ B - LTE 31 URBANIZACION SANTA MARCELA**



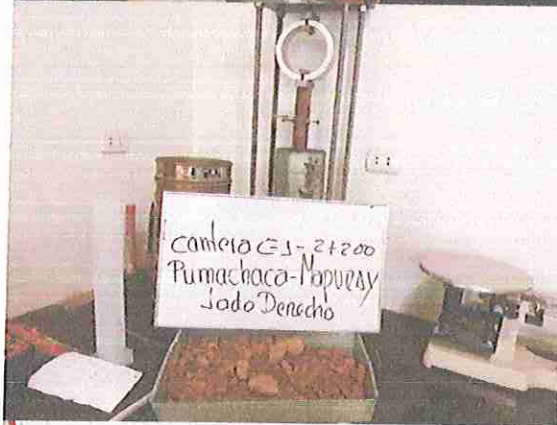
LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS  
CONCRETOS Y PAVIMENTOS

*Eduardo Cahuapaza Velarde*  
**Eduardo Cahuapaza Velarde**  
ING. CIVIL ESPECIALISTA EN GEOTECHNIA  
REG. 24573





**LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS CONCRETOS Y PAVIMENTOS  
V & H EJECUTORES Y CONSULTORES S.A.C. RUC N° 20448509401  
AV. ALFONSO UGARTE N° 314 URB. JORGE CHAVEZ - PAUCARPATA - AREQUIPA  
CAR. JULIACA PUNO MZ B - LTE 31 URBANIZACION SANTA MARCELA**



LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS  
CONCRETOS Y PAVIMENTOS

*Edúberto Cahuapaza Velarde*  
ING. CIVIL ESPECIALISTA EN GEOTECNIA  
REG 84673



000268



**LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS CONCRETOS Y PAVIMENTOS  
V & H EJECUTORES Y CONSULTORES S.A.C. RUC N° 20448509401  
AV. ALFONSO UGARTE N° 314 URB. JORGE CHAVEZ - PAUCARPATA - AREQUIPA  
CAR. JULIACA PUNO MZ B - LTE 31 URBANIZACION SANTA MARCELA**



LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS  
CONCRETOS Y PAVIMENTOS  
*Edilberto Cahuapaza Verde*  
Edilberto Cahuapaza Verde  
ING. CIVIL ESPECIALISTA EN GEOTECNIA  
REG 84973

3



## 6.00.- INFORME DE SEÑALIZACION VIAL



  
Kuben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



**INFORME DE SEÑALIZACIÓN VIAL**

**1. INTRODUCCION**

El informe de Señalización Vial, incluye información básica y detallada de la existencia o no de señalización en el tramo, descripción de las condiciones actuales de las señales existentes, la ubicación exacta en el eje vial, así mismo se detallarán las alternativas de solución para los casos que se requiera.

En el presente informe se describe la metodología utilizada para la recopilación de información que permita contar con la mayor y mejor información relacionada a las señales existentes del tramo, con la finalidad de plantear las soluciones técnicas que mejor se adapten al presente camino vecinal.

Para definir los tramos es necesario recalcar y especificar el nombre de los mismos, para el presente estudio el camino vecinal se denomina:

- Camino Vecinal "**SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI - PUMACHACA - MAPURAYA; CARABAYA, PUNO**", de tramo Qhehuani – Camatani km. 22+570 y tramo Pumachaca – Mapuraya km 07+924.
- L=30.494 KM
- Código de ruta: R-02, R-06

**2. UBICACIÓN**

El camino vecinal en estudio está ubicado en:

Región : Puno.  
 Provincia : Carabaya.  
 Distrito : Ayapata.

El camino vecinal en estudio tiene su punto inicial en Quehuani, geográficamente inicia en las coordenadas Norte: 8478061; Este: 341177 del sistema UTM WGS-84, zona 19L y su punto final se ubica en Camatani, geográficamente finaliza en las coordenadas Norte: 8481161; Este: 342582; de igual forma tiene su punto inicial en Pumachaca geográficamente inicia en las coordenadas Norte: 8470795; Este: 315542 del sistema UTM WGS-84, zona 19L y su punto final se ubica en Mapuraya, geográficamente finaliza en las coordenadas Norte: 847169; Este: 320252 del sistema UTM WGS-84, zona 19L.



*Aben Sicari Sucapuca*  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



000265

**3. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DEL PROYECTO**

- El tramo se inicia en la localidad de Ayapata, provincia de Carabaya.
- El camino tiene una orientación sur oeste 60°.
- El camino inicia en la serranía, para finalizar en la región natural selva, según la progresiva del km 30+494.
- En la ruta R-02, R-06.

**4. METODOLOGÍA DE RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN**

Para la recopilación de la información de la existencia o no de señales en el tramo, la descripción del estado actual de la señalización y el planteamiento de alternativas de solución se conformó una cuadrilla con equipos y materiales conformado de la siguiente manera:

- Personal técnico.
- Cámaras fotográficas.
- Camioneta.
- Winchas.
- Libreta.
- Marcadores y pintura.
- Odómetro.
- GPS y puntos bases del levantamiento topográfico.

Partiendo del inicio del tramo Km 0+000, en un recorrido realizado a pie con el equipo técnico equipado con un equipo GPS y un odómetro se identificaron en primer lugar las señales existentes, se observaron en un primer momento las señales informativas de localización, posteriormente se encontraron señales preventivas (Gire en U), y por último se ubicaron señales informativas de localización y dirección.

La información relevante fue registrada en una libreta, así mismo se tomaron los puntos con el equipo GPS, para definir su ubicación exacta en el eje vial. En los siguientes numerales se describe el estado de las señales y se plantean alternativas de solución de acuerdo a lo requerido.

**5. ESTADO ACTUAL DE LA SEÑALIZACIÓN VIAL**

El camino vecinal en estudio cuenta con señalización vertical en buen y mal estado para describir el estado actual procederemos a separarlos en dos clases de señales:

**5.1. Señalización preventiva**

**Cuadro resumen de ubicación y estado de señalización preventiva existente**

Progresiva	Lado	Sentido	Leyenda	Observaciones
Tramo QUEHUANI - CAMATANI				
				 



Oscar Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000264

2+030	Derecho	Derecho	Baden	Se encuentra en estado Regular, Necesita Pintura.
6+110	Derecho	Derecho	Baden	Se encuentra en estado Regular, Necesita Pintura.
11+610	Derecho	Izquierdo		Se encuentra en estado Regular Necesita Pintura.
17+110	Derecho	Izquierdo	Gire en U	Se encuentra en estado Regular Necesita Pintura.

Progresiva	Lado	Sentido	Leyenda	Observaciones
Tramo PUMACHACA - MAPURAYA				
4+400	Derecho	Derecho	Baden	Se encuentra en estado Regular, Necesita Pintura.

**5.2. Señalización informativa**

**Cuadro resumen de ubicación de señalización informativa de dirección**

Progresiva	Lado	Leyenda	Observaciones
Tramo QUEHUANI - CAMATANI			
22+894	Derecho	Puente Camatani	Se encuentra en buen estado, necesita pintura

Progresiva	Lado	Leyenda	Observaciones
Tramo PUMACHACA - MAPURAYA			
0+010	Derecho	Puente Pumachaca	Se encuentra en buen estado, necesita pintura
6+700	Derecho	Puente Frutillayoc	Se encuentra en buen estado, necesita pintura

**6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

**Señalización preventiva.** Las señales preventivas se encuentran en regular estado.

Se recomienda pintado, para su conservación.

Se recomienda reposición y pintado de dichas señalizaciones

**Señalización informativa.** La señalización informativa se encuentra en buen estado.

Se recomienda pintado, para su conservación.

**7. PANEL FOTOGRÁFICO**



Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338



Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



TRAMO QUEHUANI - CAMATANI



FOTO N°01: SEÑAL PREVENTIVA 02 + 030, estado regular. Falta pintura.



FOTO N° 02: SEÑAL PREVENTIVA KM 06 + 110, estado regular. Falta pintura.



FOTO N° 03: SEÑAL PREVENTIVA KM 11 + 610, estado regular. Falta pintura



FOTO N°04: SEÑAL PREVENTIVA KM 17 + 110, se encuentra en mal estado.



FOTO N° 05: SEÑAL INFORMATIVA KM 22 + 894, estado regular. Falta pintura

  
  
Ruben Saccari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



TRAMO PUMACHACA - MAPURAYA

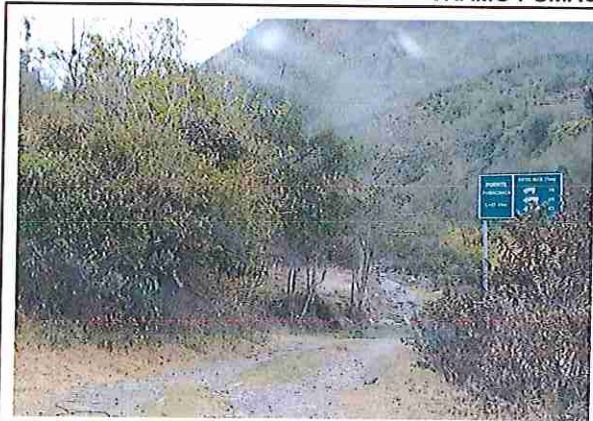


FOTO N°01: SEÑAL INFORMATIVA 00 + 010, estado regular. Falta pintura.



FOTO N°02: SEÑAL PREVENTIVA KM 4+400, estado regular. Falta pintura



FOTO N°03: SEÑAL INFORMATIVA 06 + 700, estado regular. Falta pintura.

  
.....  
Ruben Aucan Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338  
.....  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



## 7.00.- INFORME DE DRENAJE Y OBRAS DE ARTE


Ruben Sabari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



**INFORME DE DRENAJE Y OBRAS DE ARTE**

**1. INTRODUCCION**

La infiltración de agua a la superficie del pavimento puede producir el reblandecimiento de esta y deteriorar la estructura de la carretera, la cual obligará a su reparación que en muchos casos resulta ser muy costosa; por ende, la durabilidad de una carretera y la prestación de un servicio eficiente, depende mucho de un adecuado sistema de drenaje y obras de arte, las mismas que son fundamentales e indispensables en una carretera.

**2. OBJETIVO**

El objetivo de este presente estudio de drenaje es de describir las obras de arte y drenaje que existen en el Camino Vecinal, teniendo en cuenta su estado, condición y funcionamiento.

**3. UBICACIÓN DEL PROYECTO.**

El Camino Vecinal **EJECUCION DEL MANTENIMIENTO PERIODICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI, PUMACHACA - MAPURAYA, AYAPATA, CARABAYA, PUNO, EN EL MARCO DEL DECRETO DE URGENCIA N°070-2020**, está clasificadā con el código de ruta R-09 y se encuentra políticamente ubicado en:

Región	: PUNO
Provincia	: CARABAYA
Distrito	: AYAPATA
Localidades	: Quehuani–Camatani, Pumachaca–Mapuraya
Zona de proyecto	: Quehuani–Camatani, Pumachaca-Mapuraya
Región natural	: SIERRA
Altitud promedio	: 3870 msnm
Longitud	: 22+570 km, 07+924 km.
Código de Ruta	: R-02, R-06
Inicio	: QUEHUANI (E 341177.5; N 8478060.9; Z 4017.2)
Inicio	: PUMACHACA (E 315542.1; N 8470795.1; Z 4296.3)
Fin	: CAMATANI (E 342581.7; N 8481161.3; Z 2259.4)
Fin	: MAPURAYA (E 320251.5; N 8471695.1; Z 2224.1)



*Alben Suan Sucapuca*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



4. CONDICION ACTUAL DE LAS OBRAS DE ARTE Y DRENAJE

000259

Durante la inspección del camino vecinal se pudieron identificar distintos tipos de obras de drenaje como: alcantarillas, badenes y tajeas; a continuación, se las describen:

**Alcantarillas**

A continuación, se presenta un cuadro resumen de las alcantarillas ubicadas con sus respectivas características, de acuerdo al inventario vial, siendo:

Progresiva	Clase	Material	Condición Estructural
<b>TRAMO Quehuani – Camatani</b>			
00+610	Alcantarilla	Piedra	Regular

**Cunetas**

A continuación, se presenta un cuadro resumen de las cunetas ubicadas con sus respectivas características, de acuerdo al inventario vial, siendo:

*\*\* No presenta cunetas.*

**Badenes**

A continuación, se presenta un cuadro resumen de los badenes ubicados con sus respectivas características, de acuerdo al inventario vial, siendo:

Progresiva	Clase	Material	Condición Estructural
<b>TRAMO Quehuani – Camatani</b>			
00+960	Badén	Piedra	Regular
01+820	Badén	Piedra	Regular
02+030	Badén	Piedra	Regular
02+440	Badén	Piedra	Regular
02+550	Badén	Piedra	Regular



Shen Svarri Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000258

02+890	Badén	Piedra	Regular
02+990	Badén	Piedra	Regular
05+310	Badén	Piedra	Regular
05+910	Badén	Tierra	Malo
06+110	Badén	Piedra	Malo
06+380	Badén	Piedra	Regular
09+860	Badén	Piedra	Regular
10+500	Badén	Piedra	Regular
11+050	Badén	Tierra	Malo
13+340	Badén	Tierra	Malo
13+980	Badén	Piedra	Regular
18+700	Badén	Tierra	Regular
18+860	Badén	Tierra	Regular
21+840	Badén	Piedra	Regular
<b>TRAMO Pumachaca - Mapuraya</b>			
00+200	Badén	Piedra	Regular
01+150	Badén	Piedra	Malo
02+050	Badén	Piedra	Regular
04+700	Badén	Piedra	Regular
05+300	Badén	Piedra	Malo
05+350	Badén	Piedra	Regular

  
 Sucari Sucapuca  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

  
 Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



07+400	Badén	Piedra	Regular
--------	-------	--------	---------

000257

**Tajea**

A continuación, se presenta un cuadro resumen de las tajeas ubicadas con sus respectivas características, de acuerdo al inventario vial, siendo:

Progresiva	Material	Operatividad	Comentarios
<b>TRAMO Quehuani - Camatani</b>			
0+320	Piedra	Operativo	Falta descolmatación
0+670	Piedra	Operativo	Falta descolmatación
01+620	Piedra	Operativo	Falta descolmatación
16+040	Piedra	Operativo	Falta descolmatación
21+840	Piedra	Operativo	Falta descolmatación
<b>TRAMO Pumachaca - Mapuraya</b>			
-	-	-	-

**Puentes y pontones**

A continuación, se presenta un cuadro resumen de los puentes y pontones ubicados con sus respectivas características, de acuerdo al inventario vial, siendo:

PROGRESIVA	CLASE	TIPO	MATERIAL	ESTADO	OPERATIBILIDAD	COMENTARIO
<b>TRAMO Pumachaca - Mapuraya</b>						
00+010	Puente	Baily	Concreto	Regular	Regular	Limpieza
04+350	Puente	Baily	Concreto	Regular	Regular	Limpieza
<b>TRAMO Quehuani - Camatani</b>						
No presenta puentes						

**Muros**

A continuación, se presenta un cuadro resumen de los muros con sus respectivas características, de acuerdo al inventario vial, siendo:



Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



Progresiva	Clase	Material	Estado	Operatividad	Comentarios
-	-	-	-	-	**

\*\* No presenta muros.

**5. CONCLUSIONES.**

- **Obras de arte.**
  - No se identificó la presencia de pontones, túneles ni muros, en ninguna de sus clasificaciones y tipos. Solo se pudo identificar la presencia de pontones que requieren mantenimiento para su mejor funcionamiento.
- **Obras de drenaje.**
  - El 90% de las obras de drenajes (alcantarillas, badenes y tajeas) presentan problemas de obstrucción, ocasionando la colmatación de dichas obras.

**6. PANEL FOTOGRÁFICO.**



Ruben Sicari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338



Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



OBRAS DE ARTE  
TRAMO PUMACHACA - MAPURAYA



foto 01: KM 0+010; Puente Pumachaca.



foto 02: KM 4+700; Puente Frutiyaloc.

*Rubén Sucari Sucapuca*  
.....  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
.....  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



OBRAS DE DRENAJE  
TRAMO QUEHUANI - CAMATANI



foto 01: Tajea , KM 00 + 320, estado regular.



foto 02: Alcantarilla KM 00+610, se encuentra en regular estado requiere de limpieza.



foto 03: tajea, KM 07 + 670, se encuentra en estado regular requiere de limpieza.



foto 04: baden KM 00 + 960, se encuentra en regular estado requiere de limpieza.



foto 05: KM 0 1+ 620 tajea se encuentra en regular estado requiere de limpieza.



foto 06: KM 01 + 820, baden se encuentra en estado regular.



Rubén Sucan Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 07: Tajea KM 02 + 030, baden se encuentra en mal estado requiere de limpieza

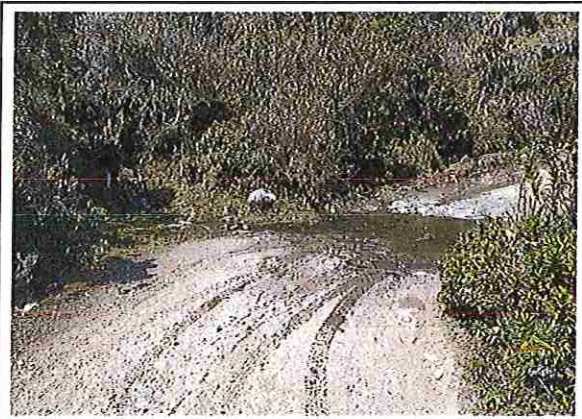


foto 08: Baden KM 02 + 440, baden se encuentra en regular estado.



foto 09: baden KM 02 + 550, se encuentra en buen estado, parcialmente obstruida.



foto 10: baden KM 02 + 890, se encuentra en regular estado y parcialmente obstruida.



foto 11: baden KM 02 + 990, se encuentra en buen estado y parcialmente obstruida.

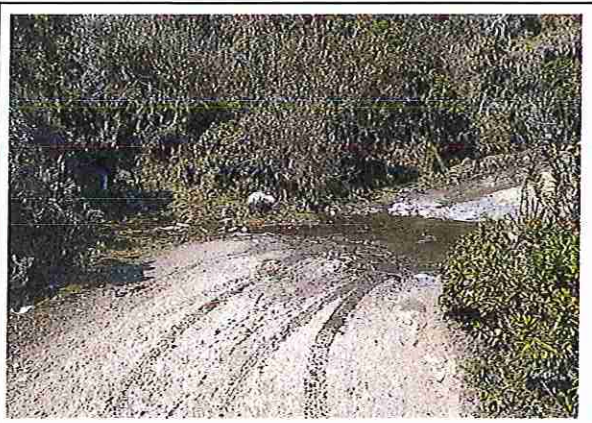


foto 12: baden KM 05+310, baden se encuentra en buen estado, pero requiere de limpieza



*Rubén Sucari Sucapuca*  
Rubén Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 13: baden KM 05 + 910 en regular estado.



foto 14: baden KM 06 + 110 en regular estado pero está semi obstruida.



foto 15: Baden KM 06 + 380, se encuentra en regular estado, pero requiere de limpieza



foto 16: Tajea KM 09 + 860 en regular estado, pero requiere limpieza.



foto 17: baden KM 10+500, se encuentra en regular estado, pero requiere de limpieza



foto 18: baden KM 11 + 050 en regular estado pero está semi obstruida.



Ing. Ruben Adrian Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338



Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 19: badén KM 13 + 340, se encuentra en buen estado, pero requiere de limpieza



foto 20: badén KM 13 + 980 en regular estado pero está semi obstruida.



foto 21: tajea KM 16 + 040, se encuentra en buen estado, pero requiere de limpieza



foto 22: badén KM 18 + 700 en regular estado pero está semi obstruida.



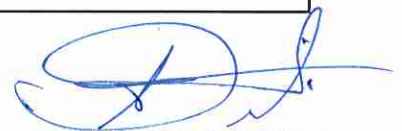
foto 23: badén KM 18+860, se encuentra en buen estado, pero requiere de limpieza



foto 24: tajea KM 21 + 840, se encuentra en buen estado, pero requiere de limpieza



*[Signature]*  
Eden Sucasu Sucasuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338



*[Signature]*  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



OBRAS DE DRENAJE  
TRAMO PUMACHACA - MAPURAYA



foto 01: baden, KM 00 + 200, estado regular.



foto 02: baden KM 01 + 150 se encuentra en buen estado requiere de limpieza.



foto 03: baden, KM 02 + 050 se encuentra en regular estado requiere de limpieza.



Foto 04: baden KM 04 + 700, se encuentra en regular estado requiere de limpieza.



foto 05: baden KM 05 + 300 se encuentra en buen estado requiere de limpieza.



foto 06: baden KM 05 + 350, se encuentra en mal estado y se encuentra regularmente saturado.



Edison Aucan Sucupuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



TRAMO PUMACHACA - MAPURAYA



foto 07: baden KM 07 + 400, se encuentra en regular estado requiere de limpieza



*[Signature]*  
Ben S. Ari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*[Signature]*

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



## 8.00.- INFORME DE PAVIMENTO



*Sacari*  
Sacari  
Ingeniero Civil  
CIP. 185338

*Delgado*  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
Ingeniero Civil  
CIP. 92361



**INFORME DE PAVIMENTO****1. GENERALIDADES**

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. ANTECEDENTES**

El presente camino vecinal en estudio TRAMO VI (Quehuani – Camatani, Pumachaca - Mapuraya), tiene una longitud de 30.494 km.

**3. OBJETIVO**


El objetivo principal del presente informe es:


- Identificar la condición actual de la superficie de rodadura de la vía en estudio, para lo cual se realizó la evaluación visual y descripción a cada 250m.

**4. UBICACIÓN DEL PROYECTO**

El Camino Vecinal "TRAMO VI (Quehuani – Camatani, Pumachaca - Mapuraya)", está clasificado con el código de ruta R-09 y se encuentra políticamente ubicado en:

Región : Puno  
Provincia : Carabaya  
Distrito : Ayapata  
Localidades : Quehuani-Camatani, Pumachaca-Mapuraya  
Zona del proyecto : 19L  
Región natural : Sierra  
Altitud promedio : 3870 m.s.n.m  
Longitud : 30.494 km  
Ruta : R-02, R-06  
Inicio : QUEHUANI (E 341177.5; N 8478060.9; Z 4017.2)  
Inicio : PUMACHACA (E 315542.1; N 8470795.1; Z 4296.3)  
Fin : CAMATANI (E 342581.7; N 8481161.3; Z 2259.4)  
Fin : MAPURAYA (E 320251.5; N 8471695.1; Z 2224.1)

  
Fabien Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



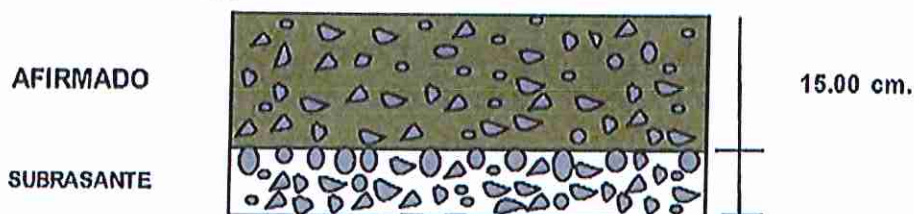
**5. DESCRIPCION ACTUAL DE LA CAPA DE RODADURA**

Luego de haber realizado la inspección y evaluación de la capa de rodadura del Camino Vecinal se ha podido identificar las condiciones existentes, teniendo en consideración que en la última intervención (rehabilitación), se colocó un espesor de afirmado de  $e=0.15m$ . por lo que se considera que la reposición de la capa de rodadura será en un espesor de 0.15 m.

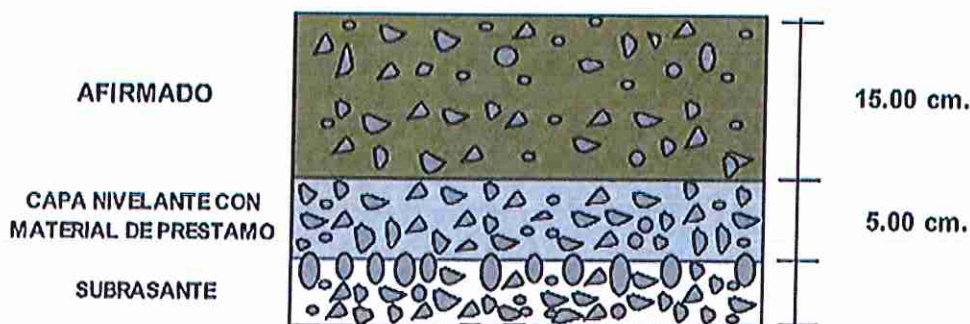
**6. REPOSICION DE LA CAPA DE RODADURA**

Para la ejecución del mantenimiento periódico, se debe colocar 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 0.15 m. de material de Afirmado de canteras. Asimismo, donde se requieran y sea necesario, se considera la colocación de una Capa Nivelante de material de préstamo de canteras; la cual será colocada en sectores puntuales, antes de la colocación de la capa de Afirmado.

**SECCIÓN 1: Sin Capa Nivelante**



**SECCIÓN 2: Con Capa Nivelante**



**7. CONCLUSIONES**

- La alternativa de solución planteada en el presente proyecto es convencional, porque utiliza los materiales granulares gravosos de características físico-mecánicas considerados por las metodologías tradicionales como capas para carreteras a Nivel de Afirmado.
- Las características físico-mecánicas que debe cumplir los materiales seleccionados como: granulometría, límite líquido, índice de plasticidad, están establecidos en la sección 5.0 Informes de Canteras y Fuentes de Agua.



Ben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000245

- La solución adoptada para los espesores a colocar para la capa de rodadura del Camino Vecinal **SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI - PUMACHACA - MAPURAYA; CARABAYA, PUNO** es:

TRAMO	Estructura de Capa de Rodadura (cm)
Km 00+000 – Km 30 + 494	Afirmado 15.0 cm.

TRAMO	Estructura de Capa Nivelante (cm)
Km 00+000 – Km 30 + 494	Afirmado 05.0 cm.

- El proceso constructivo se ejecutará con los métodos y equipos convencionales: motoniveladora, camión cisterna, rodillo liso vibratorio, camión volquete; que están descritos en las especificaciones técnicas del proyecto.
- Durante el proceso constructivo, se debe establecer el bombeo de la sección transversal de la capa de rodadura del material granular, el cual no será menor a 3%.
- La solución planteada no será eficiente si el drenaje existente no está ni se mantiene en buenas condiciones de operatividad.
- El principal objetivo del presente estudio, es determinar las condiciones del mantenimiento de manera de devolver a la capa de rodadura las condiciones de la última rehabilitación.
- Cabe mencionar que los puntos no contemplados en las Especificaciones del presente estudio, deben estar en concordancia con el Manual de Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción de Carreteras del MTC (EG - 2013).
- La buena calidad depende que se efectúe un Control permanente y oportuno de los parámetros de calidad de los materiales antes y durante la ejecución (proceso constructivo). Por lo tanto, deberán aplicar en forma estricta y adecuada las técnicas y procedimientos utilizados en Ingeniería para la explotación de Bancos de Materiales (Canteras), fundamentalmente teniendo siempre en consideración la variabilidad horizontal y vertical que presentan las mismas por su origen, así como el control permanente de las propiedades físico - mecánicas de los materiales de aporte en relación con los volúmenes explotados.

## 8. PANEL FOTOGRÁFICO

  
  
 Ruben Sucari Sucapuca  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

  
 Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



TRAMO QUEHUANI - CAMATANI

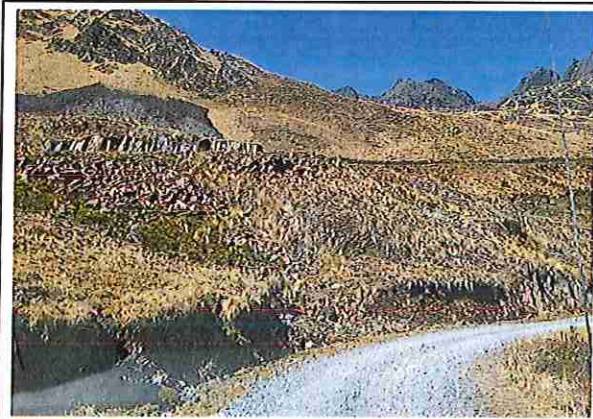


foto 01: KM 00 + 000, inicio del camino vecinal donde se ve ahuellamiento en la capa de rodadura.



foto 02: KM 00 + 250, donde se puede observar el desgaste de la capa de rodadura y afuencía de agua.



foto 03: KM 00 + 500, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión



foto 04: KM 00 + 750, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión

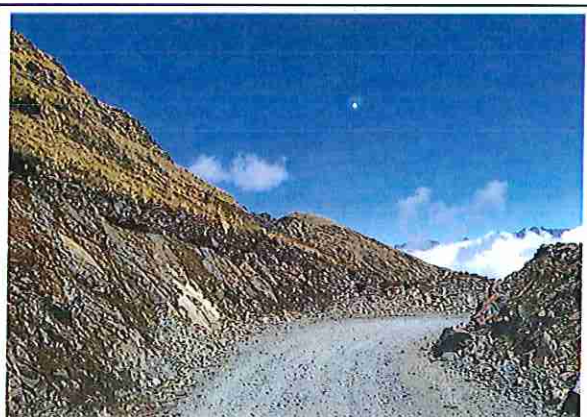


foto 05: KM 01 + 000, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión



Foto 06: KM 01 + 250, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión



Ruben Sreani Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 07: KM 01 + 500, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión.



foto 08: KM 01 + 750, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión.



foto 09: KM 02 + 000, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión



foto 10: KM 02 + 250, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 11: KM 02 + 500, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 12: KM 02 + 750, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



Rubén Sugar Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 13: KM 03 + 000 ,baden de piedra donde se puede observar que la capa de rodadura presenta ahuellamiento



foto 14: KM 03 + 250,baden de piedra donde se puede observar que la capa de rodadura presenta ahuellamiento



foto 15: KM 03 + 500,Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 16: KM 03 + 750,Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 17: KM 04 + 000,Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 18: KM 04 + 250,Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.

Kubra Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 19: KM 04 + 500, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 20: KM 04 + 750, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 21: KM 05 + 000, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 22: KM 05 + 250, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 23: KM 05 + 500, Talud margen izq. Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 24: KM 05 + 750, Talud margen izq. Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



*[Signature]*  
Walter Juan Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338



*[Signature]*  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 25: KM 06 + 000, baden de piedra donde se puede observar que la capa de rodadura presenta ahuellamiento



foto 26: KM 06 + 250, Talud margen Der. Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 27: KM 06 + 500, Talud margen Izd. Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.

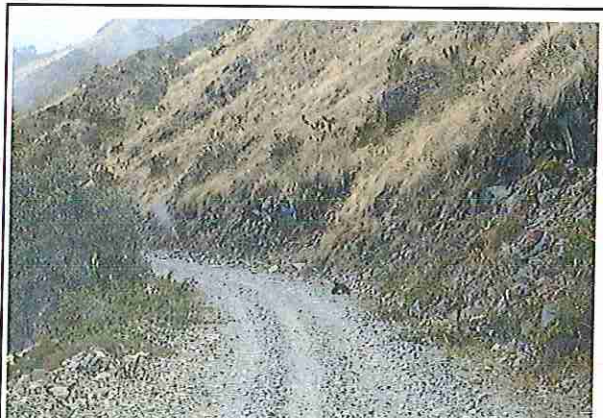


foto 28: KM 06 + 750, Talud margen der. Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 29: KM 07 + 000, Talud margen Der. Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 30: KM 07 + 250, Talud margen Der. Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



Ben Sycari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 31: KM 07 + 500, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 32: KM 07 + 750, Talud margen lzd. Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 33: KM 08 + 000, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 34: KM 08 + 250, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 35: KM 08 + 500, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.

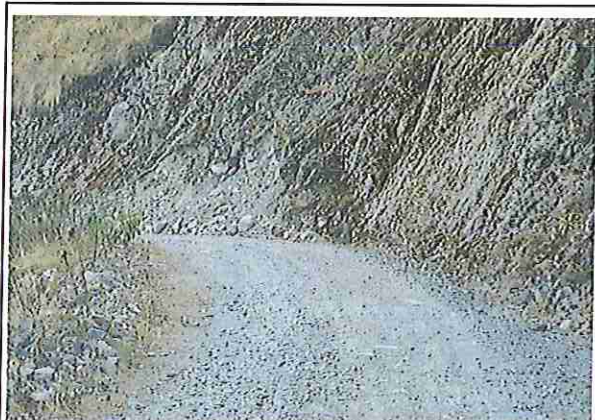


foto 36: KM 08 + 750, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



Abel Bucar Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 37: KM 09 + 000, Talud margen Der.Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 38: KM 09 + 250.Talud margen Der.Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 39: KM 09 + 500 Talud margen Der.Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



Foto 40: KM 09 + 750, Talud margen Der.Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.

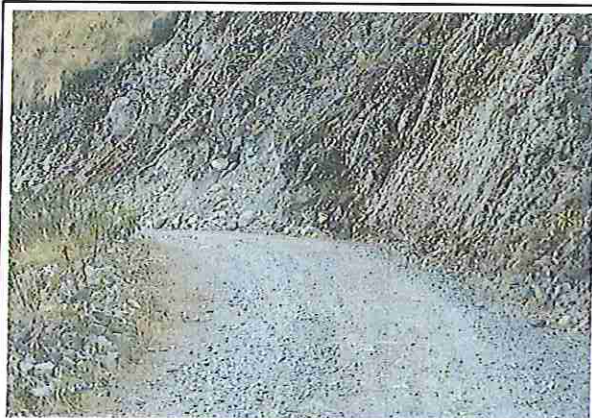


foto 41: KM 10 + 000, Talud margen Der.Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.

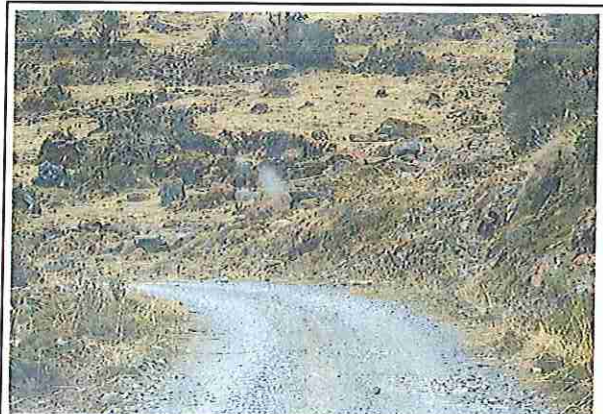


foto 42: KM 10 + 250, Talud margen Der.Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
Ruben Sucan Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



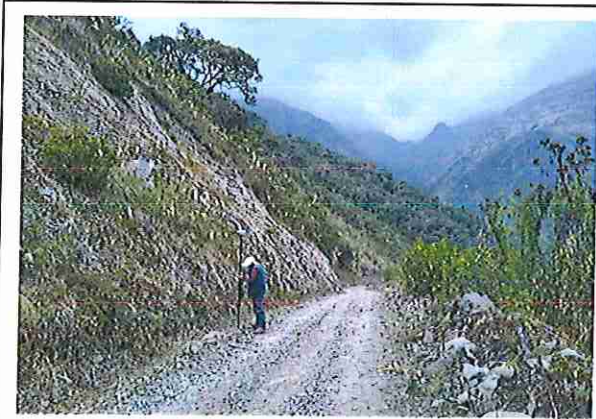


foto 43: KM 10 + 500, donde se puede observar que la capa de rodadura tiene baches y ausencia de material.



foto 44: KM 10 + 750, donde se puede observar que la capa de rodadura tiene baches y ausencia de material.



foto 45: KM 11 + 000, donde se puede observar que la capa de rodadura tiene baches y ausencia de material.



foto 46: KM 11 + 250, donde se puede observar que la capa de rodadura tiene baches y ausencia de material.



foto 47: KM 11 + 500, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosione



foto 48: KM 11 + 750, Talud margen Izq. Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosione



*Roberto Sacari Sucapuca*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



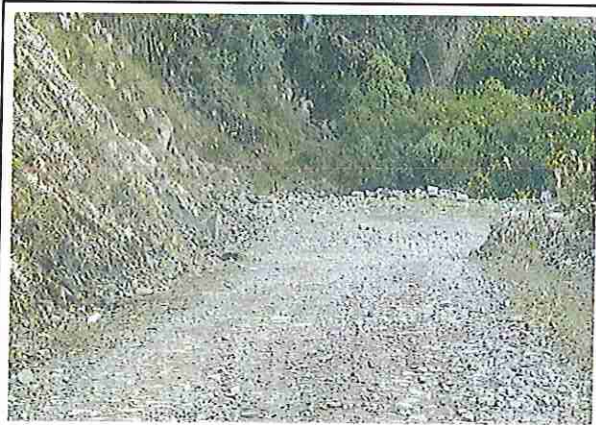


foto 49: KM 12 + 000, talud margen Izq. Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosione.



foto 50: KM 12 + 250, talud margen Der. Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosione.



foto 51: KM 12 + 500, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones .



foto 52: KM 12 + 750, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y ahuellamiento.



foto 53: KM 13 + 000, donde se puede observar que la capa de rodadura tiene baches y ausencia de material.



foto 54: KM 13 + 250, donde se puede observar que la capa de rodadura tiene baches y ausencia de material.



Kuber Súcari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 55: KM 13 + 500, donde se puede observar que la capa de rodadura tiene baches y ausencia de material.



foto 56: KM 13 + 750, donde se puede observar que la capa de rodadura tiene baches y ausencia de material.



foto 57: KM 14 + 000, talud margen Izq. Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosione.

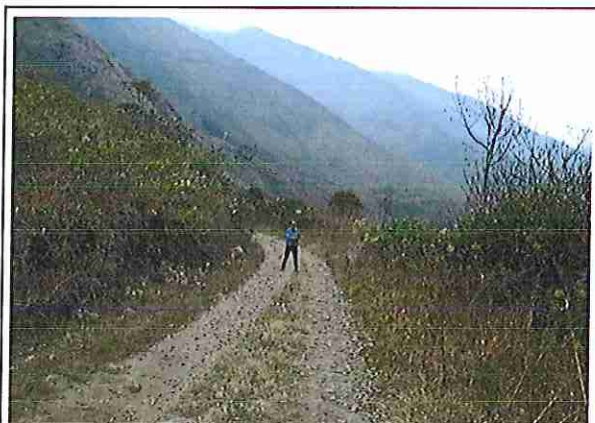


foto 58: KM 14 + 250, donde se puede observar que el camino vecinal esta encalaminado.



foto 59: KM 14 + 500, donde se puede observar que la capa de rodadura tiene baches y ausencia de material.

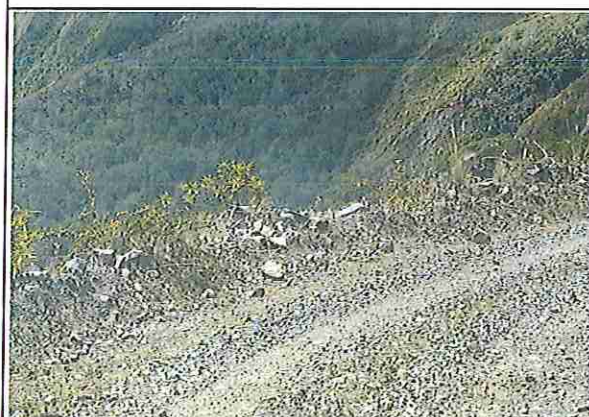


foto 60: KM 14 + 750, donde se puede observar que la capa de rodadura tiene baches y ausencia de material.

Ruben Suarez Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



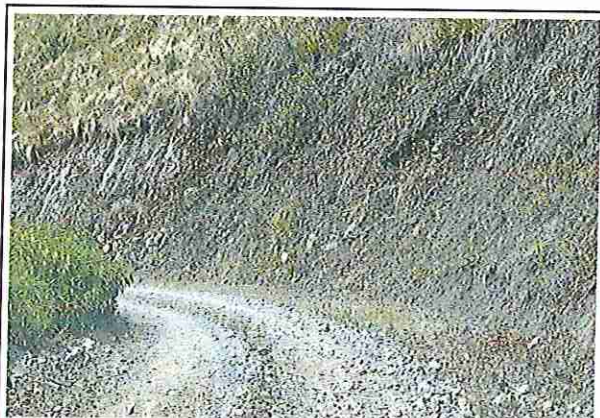


foto 61: KM 15 + 000, donde se puede observar que la capa de rodadura tiene baches y ausencia de material.

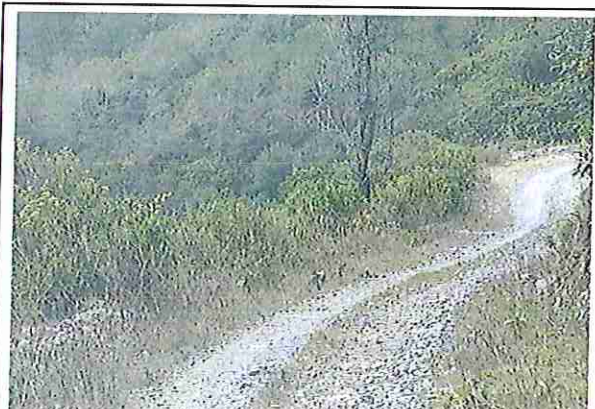


foto 62: KM 15 + 250, donde se puede observar que la capa de rodadura tiene baches y ausencia de material.



foto 63: KM 15 + 500, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones



foto 64: KM 15 + 750, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones



foto 65: KM 16 + 000, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones



foto 66: KM 16 + 250, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones

INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



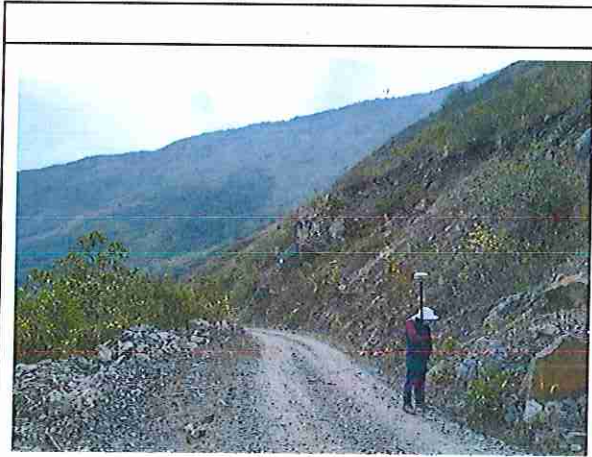


foto 67: KM 16 + 500, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 68: KM 16 + 750, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y ahuellamiento.



foto 69: KM 17 + 000, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.

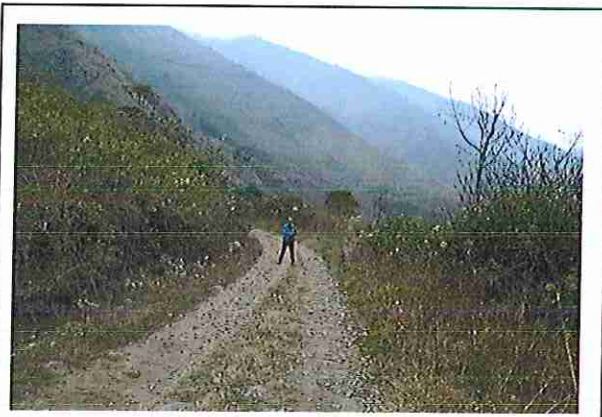


foto 70: KM 17 + 250, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y ahuellamiento.



foto 71: KM 17 + 500, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y ahuellamiento.



foto 72: KM 17 + 750, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y ahuellamiento.



Abden Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 73: KM 18 + 000, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.

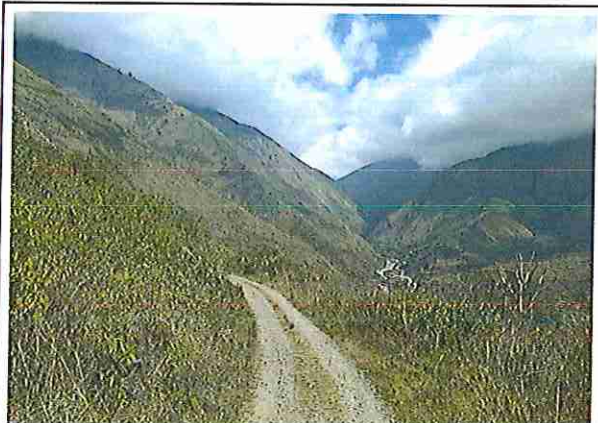


foto 74: KM 18 + 250, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 75: KM 18 + 500, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 76: KM 18 + 750, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y ahuellamiento.

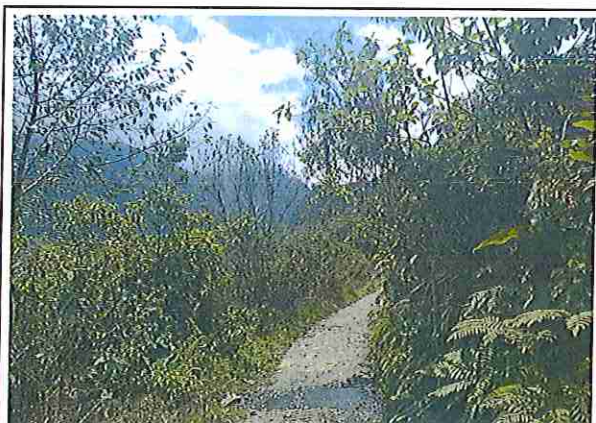


foto 77: KM 19 + 000, Ausencia de material de afirmado, erosiones por falta de baden.



foto 78: KM 19 + 250, Ausencia de material de afirmado, erosiones por falta de baden.



Abden Sican Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 79: KM 19 + 500, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 80: KM 19 + 750, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y ahuellamiento.



foto 81: KM 20 + 000, Ausencia de material de afirmado y erosiones por falta de baden.



foto 82: KM 20 + 250. Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y ahuellamiento.



foto 83: KM 20 + 500, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 84: KM 20 + 750, Ausencia de material de afirmado con presencia de deformaciones y erosiones.



Aben Lucan Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 85: KM 21 + 000, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 86: KM 21 + 250, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 87: KM 21 + 500, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 88: KM 21 + 750, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 89: KM 22 + 000, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 89: KM 22 + 250, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.

Ruben Sucan Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 90: KM 22 + 500, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 91: KM 22 + 570 ,Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.

  
  
Iben Sicari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185 338  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



TRAMO PUMACHACA - MAPURAYA

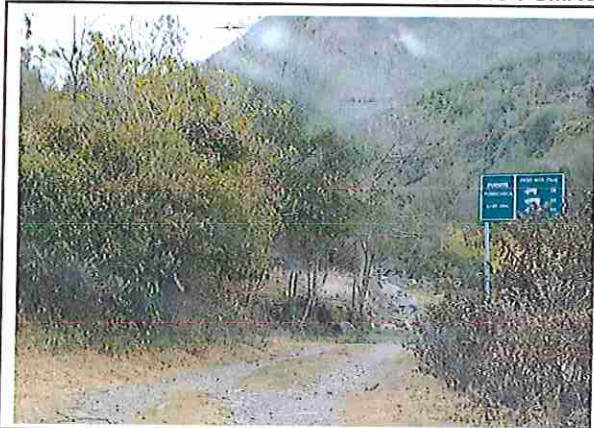


foto 01: KM 00 + 000, Inicio de camino vecinal donde se ve ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.

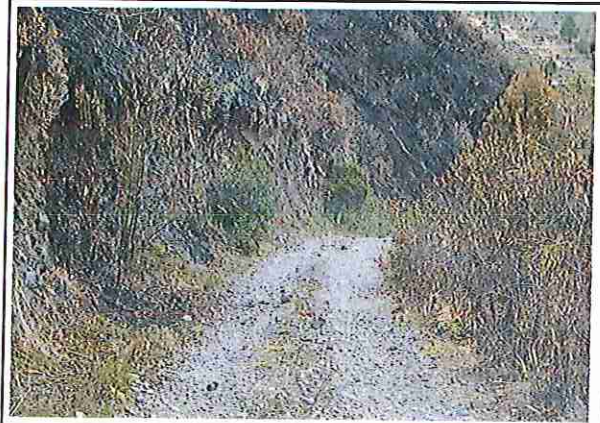


foto 02: KM 00 + 250, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.

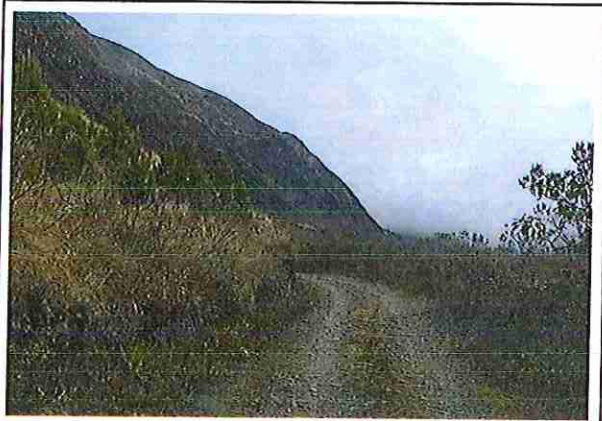


foto 03: KM 00 + 500, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 04: KM 00 + 750, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 05: KM 01 + 000, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 06: KM 01 + 250, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.

Roberto Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000227



foto 07: KM 01 + 500, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 08: KM 01 + 750, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 09: KM 02 + 000, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 10: KM 02 + 250, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 11: KM 02 + 500, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.

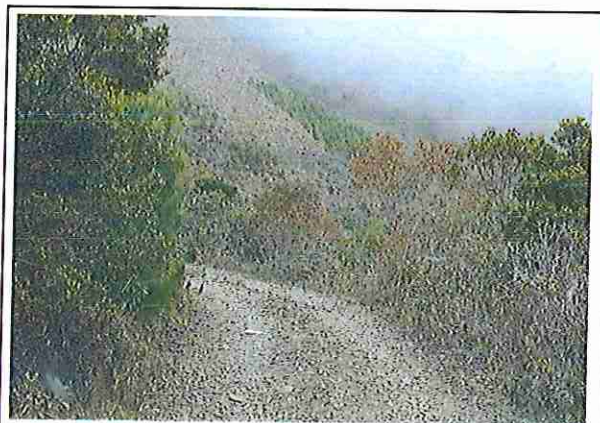


foto 12: KM 02 + 750, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 18533R

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 13: KM 03 + 000, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 14: KM 03 + 250, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones.



foto 15: KM 03 + 500, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión



Foto 16: KM 03 + 750, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión

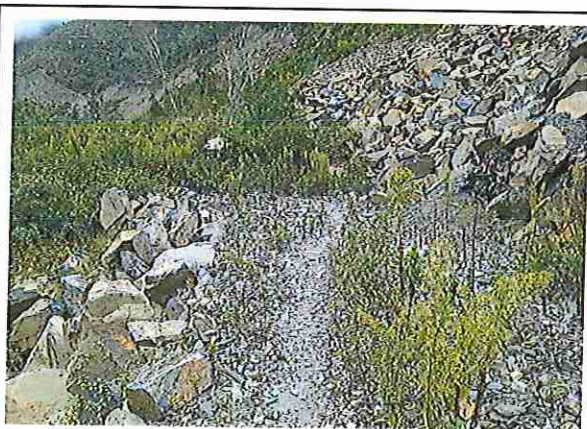


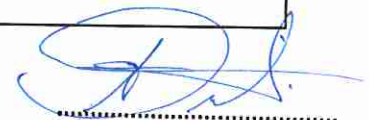
foto 17: KM 04 + 000, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión



Foto 18: KM 04 + 250, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión



Rubén Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338



Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 19: KM 04 + 500, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión



Foto 20: KM 04 + 750, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión



foto 21: KM 05 + 000, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión



Foto 22: KM 05 + 250, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión



foto 23: KM 05 + 500, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión

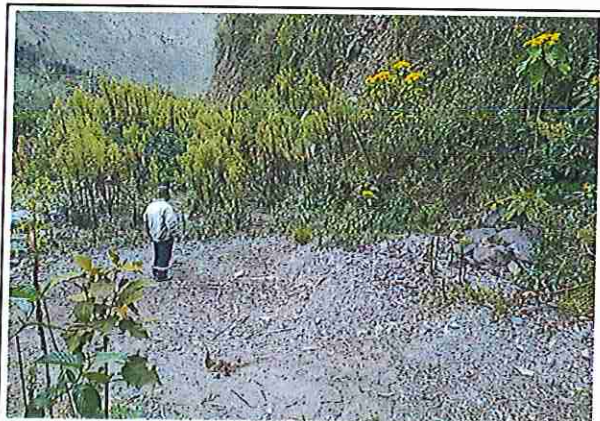


Foto 24: KM 05 + 750, donde se puede observar que tiene la capa de rodadura tiene erosión



Eden Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 25: KM 06 + 000, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones



foto 26: KM 06 + 250, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones



foto 27: KM 06 + 500, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones



foto 28: KM 06 + 750, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones



foto 29: KM 07 + 000, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones

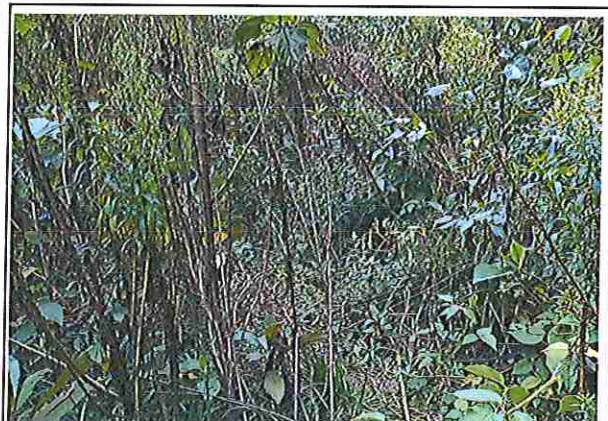


foto 30: KM 07 + 250, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones



*Alber Sucañ Sucapuca*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





foto 31: KM 07 + 500, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones



foto 32: KM 07 + 750, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones



foto 33: KM 07 + 924, Ausencia de material de afirmado, con presencia de deformaciones y erosiones

Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



## 9.00.- INFORME DE PUNTOS CRITICOS


Rafael S. Sacapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



**INFORME DE PUNTOS CRITICOS**

000221

**1. DESCRIPCION DEL AREA DEL PROYECTO**

El tramo se inicia en el distrito de Ayapata, provincia de Carabaya, el camino tiene una orientación de norte a oeste, en la ruta R-02, el inicio del tramo comienza en Quehuani se ubica geográficamente en las coordenadas Norte: 8478060 Este: 341177 del sistema UTM WGS-84, zona 19L sur y su punto final se ubica geográficamente en Camatani en las coordenadas N 8481161; E 342582, así mismo en la ruta R-06, inicia en Pumachaca en las coordenadas N 8470795; E 315542.11 del sistema UTM WGS-84, zona 19L sur y su punto final se ubica geográficamente en Mapuraya en las coordenadas N 8471695 E 320251.

**2. DESCRIPCION DE ZONAS CRITICAS.**

A continuación, se presenta un cuadro resumen de las zonas críticas con sus respectivas características, de acuerdo al inventario vial, siendo:

Tramo Quehuani - Camatani

- PROGRESIVA 18+500 en el margen derecho se tiene zona de derrumbe de la plataforma en el camino vecinal de aproximadamente de 50m de distancia.

Tramo Pumachaca - Mapuraya

- PROGRESIVA 05+050 en el margen izquierdo se tiene zona deslizamiento hacia el camino vecinal de aproximadamente de 40m de distancia.
- PROGRESIVA 07+550 en el margen izquierdo se tiene zona deslizamiento hacia el camino vecinal de aproximadamente de 50m de distancia.

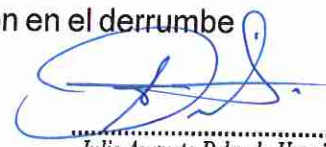
**3. CONCLUSIONES.**

**Fallas geológicas.** Las fallas geológicas tienen presencia a través de los deslizamientos de rocas y tierra. Estas fallas se encuentran en la primera mitad del tramo

**Fallas geotécnicas.** Las fallas geotécnicas se presenciaron en el derrumbe de la plataforma.



*[Signature]*  
Ruben Escari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338



*[Signature]*  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



4. RECOMENDACIONES.

**Fallas geológicas.** Para evitar los derrumbes de tierra y rocas, se recomienda la estabilización a través del uso de geomembranas.

**Fallas geotécnicas.** para evitar el derrumbe de la plataforma se recomienda la construcción de muro seco.

5. PANEL FOTOGRÁFICO.



Tramo Quehani – Camatani  
Foto n° 1: DESLIZAMIENTO, zona de derrumbe de la vía 18 + 500

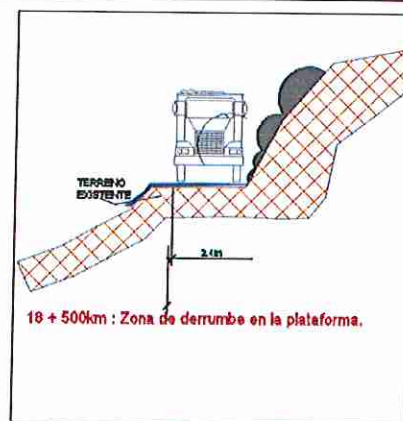


Imagen esquemática de la falla geológica. Vista del sentido contraria a la foto.



Tramo Pumachaca - Mapuraya  
Foto n° 2: FALLA GEOLOGICA, zona de deslizamiento de la vía, derrumbe de talud, 05+550.

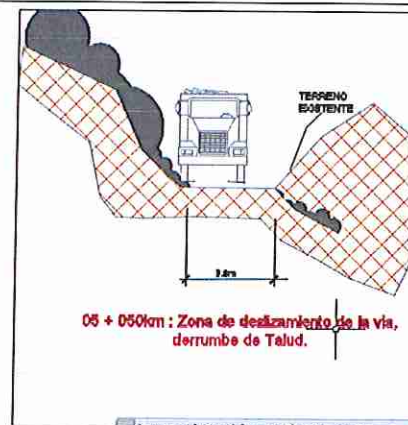


Imagen esquemática de la falla geológica.

*[Signature]*  
Aben Aucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*[Signature]*  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000219



Tramo Pumachaca - Mapuaraya  
Foto n° 3: FALLA GEOLOGICA, zona de deslizamiento de la vía, derrumbe de talud, 07+550.

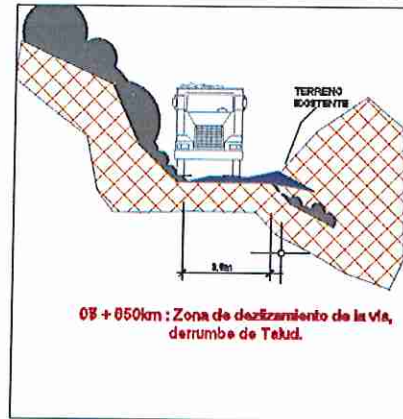


Imagen esquemática del problema geológico, provocado por un rio intermitente.

Rubén Aucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000218

**10.00.- ESPECIFICACIONES TECNICAS  
MANTENIMIENTO PÉRIODICO**


Ruben Sacari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



**MANTENIMIENTO PERIODICO**

000217

**ESPECIFICACIONES TECNICAS.****GENERALIDADES**

Las presentes Especificaciones Técnicas se formulan de acuerdo a la normatividad vigente para los caminos vecinales regulados por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones; tales como: el Manual de Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción de Caminos de Bajo Volumen de Tránsito EG-CBT 2005; Especificaciones Técnicas Generales para la Conservación de Carreteras y los Términos de Referencia según artículo 29 del D.U. N° 070-2020, las mismas que van a normar la ejecución de los trabajos de Mantenimiento Periódico del camino vecinal materia del expediente técnico, se recomienda que, los trabajos en lo posible se realicen en épocas de ausencia de excesivas lluvias.

**OBJETIVO**

El objetivo de estas Especificaciones Técnicas es el de fijar y establecer las características que deben cumplir las partidas del Proyecto a ejecutar.

También se señala el equipo mecánico, los procedimientos constructivos y la mano de obra que se debe emplear en la ejecución de los trabajos.

**DISPOSICIONES PRELIMINARES**

Estas especificaciones técnicas describen cada una de las partidas que en conjunto constituyen el trabajo de Mantenimiento Periódico del camino vecinal, señalando además las características y particularidades de cada actividad, previsiones y métodos de inspección, forma de medición y pago respectivo, además en algunas partidas se tendrá en cuenta normas sanitarias, ambientales y de comportamiento del personal.

  
  
Ruben Sucari Sucapuc  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



**FASE II: MANTENIMIENTO PERIODICO****01 OBRAS PRELIMINARES.****01.01 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION.****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 autopulsado 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.



Ruben Sacan Sucapur  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338



Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



## Pago

000215

Las cantidades aceptadas y medidas como se indican a continuación serán pagadas al precio de contrato de la partida Movilización y Desmovilización de Equipo. El pago constituirá compensación total por los trabajos prescritos en esta sección y según la subsección 07.05 del Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, vigente.

Los precios unitarios del Contratista definidos para cada partida del presupuesto, cubrirán el costo de todas las operaciones relacionadas con la correcta ejecución de las obras.

Los precios unitarios deben cubrir los costos de materiales, mano de obra en trabajos diurnos y nocturnos, beneficios sociales, impuestos, tasas y contribuciones, herramientas, maquinaria pesada, transporte, ensayos de control de calidad, regalías, servidumbres y todos los gastos que demande el cumplimiento satisfactorio del contrato, incluyendo los imprevistos.

Ítem de pago	Unidad de pago
Movilización y desmovilización	Global (glb)

## 01.02 TRAZO Y REPLANTEO

### 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.



Ruben Sucari Sucapuc  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



La información sobre estos trabajos, deberá estar disponible en todo momento para su revisión y control por el supervisor.

000214

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 tecnificado y calificado para cumplir de manera adecuada con sus funciones en el tiempo establecido.

**b. Equipo.**

Se deberá implementar el equipo de topografía y georeferenciación 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 102-1.

  
  
Ruben Sucari Sucapec  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



Tabla 102-1

000213

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 subrasante	± 50 mm	± 10 mm
Estacas de rasante	± 50 mm	± 10 mm

Los formatos a utilizar serán previamente aprobados por el inspector 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.**



Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338



Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



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 restablecido cuantas veces sea necesario para la ejecución

  
  
Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



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.

## Aceptación de trabajos

La aceptación de los trabajos estará sujeta a las siguientes condiciones:

- a) Inspección visual que será un aspecto para la aceptación de los trabajos ejecutados de acuerdo a la buena práctica del arte, experiencia del supervisor y estándares de la industria.
- b) Conformidad con las mediciones y ensayos de control: las mediciones y ensayos que se ejecuten para todos los trabajos, cuyos resultados deberán cumplir y estar dentro de las tolerancias y límites establecidos en las especificaciones de cada partida. Cuando no se establezcan o no se puedan identificar tolerancias en las especificaciones o en el contrato, los trabajos podrán ser aceptados utilizando tolerancias indicadas por el supervisor.

## 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 "topografía y georreferenciación". El pago constituirá compensación

Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



total por kilómetro de los trabajos prescritos en esta sección.

000210

Los precios unitarios del contrato, definidos para cada partida del presupuesto, cubrirán el costo de todas las operaciones relacionadas con la correcta ejecución de las obras.

Los precios unitarios deben cubrir los costos de materiales, mano de obra en trabajos diurnos y nocturnos, beneficios sociales, impuestos, tasas y contribuciones, herramientas, maquinaria pesada y liviana, transporte, ensayos de control de calidad, regalías, servidumbres y todos los gastos que demande el cumplimiento satisfactorio del contrato, incluyendo los imprevistos.

Ítem de pago	Unidad de pago
Topografía y georeferenciación	KM

**02. PAVIMENTOS.**

**02.01. CAPA NIVELANTE E=0.05 M.**

**DESCRIPCIÓN.**

Este trabajo consiste en la reposición del material de la capa de rodadura que se ha perdido por desgaste, erosión etc. El trabajo incluye la escarificación, la conformación y la compactación del material apropiado de aporte. El objetivo del trabajo consiste en mejorar la capa de rodadura, recuperar la rasante, el bombeo original de la carretera en tramos de longitud apreciables.

**MATERIALES.**

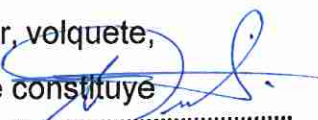
Se necesitará un material de afirmado conforme con lo especificado en la subsección 301.02 del Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, vigente.

**EQUIPO Y HERRAMIENTAS.**

Por lo general, el equipo consiste en, motoniveladora con escarificador, volquete, cargador frontal, rodillo liso o neumático según el tipo de material que constituye



Rubery Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338



Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



la rasante, cisterna de agua, equipo de bombeo de agua, así como las herramientas de mano y equipo de transporte necesarios.

000209

### PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN.

De un modo general este trabajo debe realizarse conjuntamente con el mantenimiento del drenaje lateral, una vez al año antes de la estación de lluvia según en qué región se esté trabajando. Antes de empezar las actividades el contratista colocará las señales preventivas reglamentarias para garantizar la seguridad del personal de la obra y los usuarios de la carretera, según el especificado en la sección 103 del Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, vigente. Con fines de no estorbar el tráfico, la zona en que se desarrollarán los trabajos no deberá ser muy larga (menor que 1,000 metros). El contratista estará autorizado en abrir más de un frente de trabajo con la condición de que se mantenga una distancia mínima de 1 kilómetro entre el fin de un frente y el inicio del siguiente. El paso del tránsito por la mitad de la carretera en que no se trabaja, será regularizado por peones con banderines.

El eje de la carretera será materializado poniendo una estaca cada 20 metros en recta y 10 metros en curvas cerradas. El topógrafo hará un levantamiento de la rasante antes de realizar los trabajos. El levantamiento topográfico luego de su verificación y aprobación por el ingeniero supervisor será la única base de pago de cantidad.

La superficie a perfilar, será escarificada con la cuchilla de la moto niveladora o con el escarificador, según la dureza de la capa de rodadura. Se inclinará la cuchilla siguiendo la pendiente transversal originalmente diseñada, siendo el punto de referencia el eje de la carretera. La profundidad de la escarificación no deberá exceder 15 centímetros. La profundidad de escarificación variará según la calidad del material de superficie y la regularidad de la rasante. Los materiales de la rasante de mala calidad (Bolsas de arcillas plásticas, materiales orgánicos) si los hay serán eliminados y acarreados a un botadero según las instrucciones del ingeniero supervisor.

Los materiales sueltos aceptables serán luego nivelados en la superficie de la carretera evitando la contaminación por los materiales ajenos de baja calidad.

  
  
Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



Por consiguiente, el trabajo de perfilado deberá desarrollarse después de la limpieza de las bermas.

El contratista colocará y nivelará el material de aporte de tal manera que se logre después de la compactación el espesor de capa de rodadura definido por el ingeniero supervisor o los planos. Se humedecerán los materiales sueltos de tal modo que se evite la formación de polvo así como de lodo. Las piedras de tamaño mayor que 10 centímetros serán eliminados manualmente. Luego de lograr una humedad adecuada, se compactará la capa de material con un rodillo liso o un rodillo neumático en el caso de materiales de rasante granulares o arcillosos respectivamente. La compactación se realizará con un mínimo de 8 pasadas por el mismo punto.

Se realizará un segundo levantamiento topográfico luego de haber terminado el trabajo en todo el ancho de la carretera, se retirará la señalización.

#### **ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS.**

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

#### **MEDICIÓN.**

La medición se realizará por metro cúbico (m<sup>3</sup>) con aproximación a la décima, de Perfilado de la superficie con aporte de material, o la correspondiente al indicador de conservación o al indicador de nivel de servicio, según el caso.

#### **PAGO.**

Se pagará según el precio unitario del contrato o el cumplimiento del indicador de conservación o el indicador de nivel de servicio, siendo la unidad de medida M<sup>3</sup> de material.

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 todo aquello que sea necesario para la ejecución satisfactoria de la actividad.

#### **02.02. MATERIAL GRANULAR DE CANTERA E=0.15 M.**

##### **DESCRIPCIÓN**



*Ruben Sucari Sucapuce*  
Rúben Sucari Sucapuce  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



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: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, vigente.

## EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

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

## PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El procedimiento general es el siguiente:

1. Colocar señales preventivas y dispositivos de seguridad, que garanticen la ejecución segura de los trabajos y el ordenamiento del tránsito sin riesgos de accidentes durante el tiempo requerido, que garanticen la ejecución segura de los trabajos y el ordenamiento del tránsito sin riesgos de accidentes durante el tiempo requerido.
2. El personal debe contar con los uniformes, cascos y todos los elementos de seguridad industrial en concordancia con las normas establecidas.
3. 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 motoniveladora, teniendo cuidado de no estropear los cabezales de las alcantarillas.
6. Extraer el material de cantera y clasificarlo para obtener la gradación requerida y demás características exigidas por la **sección 301** del Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, vigente.
7. Cargar, transportar y descargar el material de afirmado extendiéndolo sobre la superficie conformada.



Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338



Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



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 motoniveladora.
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.

**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 cubico (m³) o la correspondiente al indicador de conservación o al indicador de nivel de servicio, según el caso.

**Pago**

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 (m³)

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.



Rober Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

**03 TRANSPORTE.**

**03.01 TRANSPORTE DE MATERIALES GRANULAR HASTA 1KM.**



Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



**03.02 TRANSPORTE DE MATERIALES GRANULAR MAYOR A 1KM.****Descripción**

000205

Este trabajo consiste en la carga, transporte y descarga en los lugares de destino final, de materiales granulares, 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:

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



**Equipo**

Los equipos para la carga, transporte y descarga de materiales, deberán ser los apropiados para garantizar el cumplimiento de lo establecido en el Proyecto y el programa del trabajo, debiendo estar provistos de los elementos necesarios para evitar problemas de seguridad vial, contaminación o cualquier

alteración perjudicial del material transportado y su caída sobre las vías empleadas para el transporte.

Todos los equipos para la carga, transporte y descarga de los materiales, deberán cumplir con las disposiciones legales referentes al control de la contaminación ambiental.

Ningún vehículo de los utilizados por el Contratista podrá exceder las dimensiones y las cargas admisibles por eje y totales fijadas en el Reglamento

Ruben Sacari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



Nacional de Vehículos vigente. En cada vehículo debe indicarse claramente su capacidad máxima. 000204

Para evitar los efectos de dispersión y derrame de los materiales granulares, excedentes, derrumbes y otros, deben de ser humedecidos y cubiertos. La cobertura deberá ser de un material resistente para evitar que se rompa o se rasgue y deberá estar sujeta a las paredes exteriores del contenedor o tolva.

Todos los vehículos deberán tener incorporado a su carrocería, los contenedores o tolvas apropiados, a fin de que la carga depositada en ellos quede contenida en su totalidad en forma tal que se evite el derrame, pérdida del material húmedo durante el transporte. Esta tolva deberá estar constituida por una estructura continua que en su contorno no contenga roturas, perforaciones, ranuras o espacios, así también, deben estar en buen estado de mantenimiento.

Los equipos de carga y descarga deberán estar provistos de los accesorios necesarios para cumplir adecuadamente tales labores, entre las cuales pueden mencionarse las alarmas acústicas, ópticas y otras.

### **Aceptación de los trabajos**

El Supervisor medirá el trabajo realizado de acuerdo al material transportado, la ruta establecida y las distancias de origen y destino determinadas de acuerdo al criterio o criterios de cálculo o formulas establecidos en el Proyecto o aprobadas por el Supervisor. Si el Contratista utiliza para el transporte una ruta diferente y más larga que la aprobada, el Supervisor computará la distancia definido previamente.

### **Medición**

La unidad de pago de esta partida será el metro cúbico-kilómetro (m<sup>3</sup>-km) trasladado, o sea, el volumen en su posición final de colocación, por la distancia de transporte determinada de acuerdo al criterio o criterios de cálculo o formulas establecidos en el Proyecto o aprobadas por el Supervisor. El precio unitario debe incluir los trabajos de carga y descarga.

A continuación se indica algunos criterios de cálculo del material a transportar:

#### **1. Centro de Gravedad**

  
  
Ruben Sucari Sucapuc  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



Se calcula considerando el Centro de Gravedad del material a transportar (determinado en el campo y aprobado por el Supervisor), desde el kilómetro inicial entre las progresivas i-j, descontando la distancia de acarreo libre (120 m), hasta el centro de gravedad correspondiente de la disposición final del material a transportar.

000203

$$T = V_{i-j} \times (c + d)$$

Donde:

T= Transporte a pagar (m<sup>3</sup>-km)

V<sub>i-j</sub>=Volumen de "Corte de material granular de la plataforma" en su posición inicial, entre Progresivas i-j, (m<sup>3</sup>).

c= Distancia (km) desde el centro de gravedad entre progresivas i-j, hasta:

- La salida al DME (ingreso al acceso) o,
- Al centro de gravedad del lugar de uso del material en la vía.

d= Distancia (km) desde donde termina la distancia "c", al centro de gravedad del depósito de materiales excedentes al camino de acceso.

Cuando el material es dispuesto sobre el prisma vial el valor de c, es cero (0).

## 2. Materiales provenientes de Cantera

Se considera el transporte del material desde el Centro de Gravedad de la cantera hasta el Centro de Gravedad del km que requiere el uso del material en su posición final compactado, descontando la distancia libre de transporte (120 m).

$$T = V_{i-j} \times (c + d)$$

Donde:

T= Transporte a pagar (m<sup>3</sup>-km)

V<sub>i-j</sub>=Volumen de material en su posición final de colocación entre progresivas i-j, (m<sup>3</sup>).

  
 Ruben Sucati Sucapuca  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

  
 Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



000202

c= Es la distancia (km) correspondiente al tramo de acceso desde la carretera hasta la cantera, medida desde el centro de gravedad de la cantera hasta el centro de gravedad de uso del material en la vía entre progresivas i-j.

d= Distancia (km) desde el empalme con la carretera del tramo de acceso a la cantera hasta el centro de gravedad de uso del material en la vía entre las progresivas i-j (km).

## Pago

El pago de las cantidades de materiales transportados, determinados en la forma indicada anteriormente, se hará al precio unitario del contrato, incluye la carga, descarga y cualquier otro concepto necesario para la conclusión satisfactoria del trabajo.

El precio unitario no incluye la disposición final en los DME.

Partida de pago	Unidad de pago
700.A Transporte de materiales granulares para distancias entre 120 m y 1.000 m	Metro cúbico-kilómetro (m <sup>3</sup> -km)
700.B Transporte de materiales granulares para distancias mayores de 1.000 m	Metro cúbico-kilómetro (m <sup>3</sup> -km)
700.C Transporte de materiales excedentes para distancias entre 120 m y 1.000 m	Metro cúbico-kilómetro (m <sup>3</sup> -km)
700.D Transporte de materiales excedentes para distancias mayores de 1.000 m	Metro cúbico-kilómetro (m <sup>3</sup> -km)
700.E Transporte de mezclas asfálticas para distancias hasta 1.000 m	Metro cúbico-kilómetro (m <sup>3</sup> -km)
700.F Transporte de mezclas asfálticas para distancias mayores de 1.000 m	Metro cúbico-kilómetro (m <sup>3</sup> -km)
700.G Transporte de roca para distancias entre 120 m y 1.000 m	Metro cúbico-kilómetro (m <sup>3</sup> -km)
700.H Transporte de roca para distancias mayores de 1.000 m	Metro cúbico-kilómetro (m <sup>3</sup> -km)

  
 Rubén Suárez Sucapuce  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

  
 Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



000201

**03.03 TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA 1 Km****03.04 TRANSPORTE DE MATERIALES EXCEDENTE MAYOR A 1KM.****Descripción**

Este trabajo consiste en la carga, transporte y descarga en los lugares de destino final, de materiales excedentes, 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:

b) Excedentes, provenientes de excavaciones, corte, escombros, derrumbes, desbroce y limpieza, y otros, a ser colocados en los DME autorizados.

**Equipo**

Los equipos para la carga, transporte y descarga de materiales, deberán ser los apropiados para garantizar el cumplimiento de lo establecido en el Proyecto y el programa del trabajo, debiendo estar provistos de los elementos necesarios para evitar problemas de seguridad vial, contaminación o cualquier

alteración perjudicial del material transportado y su caída sobre las vías empleadas para el transporte.

Todos los equipos para la carga, transporte y descarga de los materiales, deberán cumplir con las disposiciones legales referentes al control de la contaminación ambiental.

Ningún vehículo de los utilizados por el Contratista podrá exceder las dimensiones y las cargas admisibles por eje y totales fijadas en el Reglamento Nacional de Vehículos vigente. En cada vehículo debe indicarse claramente su capacidad máxima.

Para evitar los efectos de dispersión y derrame de los materiales granulares, excedentes, derrumbes y otros, deben de ser humedecidos y cubiertos. La cobertura deberá ser de un material resistente para evitar que se rompa o se rasgue y deberá estar sujeta a las paredes exteriores del contenedor o tolva.



Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



Todos los vehículos deberán tener incorporado a su carrocería, los contenedores 000200 o tolvas apropiados, a fin de que la carga depositada en ellos quede contenida en su totalidad en forma tal que se evite el derrame, pérdida del material húmedo durante el transporte. Esta tolva deberá estar constituida por una estructura continua que en su contorno no contenga roturas, perforaciones, ranuras o espacios, así también, deben estar en buen estado de mantenimiento.

Los equipos de carga y descarga deberán estar provistos de los accesorios necesarios para cumplir adecuadamente tales labores, entre las cuales pueden mencionarse las alarmas acústicas, ópticas y otras.

## Aceptación de los trabajos

El Supervisor medirá el trabajo realizado de acuerdo al material transportado, la ruta establecida y las distancias de origen y destino determinadas de acuerdo al criterio o criterios de cálculo o formulas establecidos en el Proyecto o aprobadas por el Supervisor. Si el Contratista utiliza para el transporte una ruta diferente y más larga que la aprobada, el Supervisor computará la distancia definido previamente.

## Medición

La unidad de pago de esta partida será el metro cúbico-kilómetro (m<sup>3</sup>-km) trasladado, o sea, el volumen en su posición final de colocación, por la distancia de transporte determinada de acuerdo al criterio o criterios de cálculo o formulas establecidos en el Proyecto o aprobadas por el Supervisor. El precio unitario debe incluir los trabajos de carga y descarga.

A continuación se indica algunos criterios de cálculo del material a transportar:

### 1. Centro de Gravedad

Se calcula considerando el Centro de Gravedad del material a transportar (determinado en el campo y aprobado por el Supervisor), desde el kilómetro inicial entre las progresivas i-j, descontando la distancia de acarreo libre (120 m), hasta el centro de gravedad correspondiente de la disposición final del material a transportar.

  
Rober Sucari Sucapir  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 11111

  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



$$T = V_{i-j} \times (c+d)$$

000199

Donde:

T= Transporte a pagar (m<sup>3</sup>-km)

V<sub>i-j</sub>=Volumen de "Corte de material granular de la plataforma" en su posición inicial, entre Progresivas i-j, (m<sup>3</sup>).

c= Distancia (km) desde el centro de gravedad entre progresivas i-j, hasta:

- La salida al DME (ingreso al acceso) o,
- Al centro de gravedad del lugar de uso del material en la vía.

d= Distancia (km) desde donde termina la distancia "c", al centro de gravedad del depósito de materiales excedentes al camino de acceso.

Cuando el material es dispuesto sobre el prisma vial el valor de c, es cero (0).

## 2. Materiales provenientes de Cantera

Se considera el transporte del material desde el Centro de Gravedad de la cantera hasta el Centro de Gravedad del km que requiere el uso del material en su posición final compactado, descontando la distancia libre de transporte (120 m).

$$T = V_{i-j} \times (c + d)$$

Donde:

T= Transporte a pagar (m<sup>3</sup>-km)

V<sub>i-j</sub>=Volumen de material en su posición final de colocación entre progresivas i-j, (m<sup>3</sup>).

c= Es la distancia (km) correspondiente al tramo de acceso desde la carretera hasta la cantera, medida desde el centro de gravedad de la cantera hasta el centro de gravedad de uso del material en la vía entre progresivas i-j.



Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



d= Distancia (km) desde el empalme con la carretera del tramo de acceso a la cantera hasta el centro de gravedad de uso del material en la vía entre las progresivas i-j (km).

**Pago**

El pago de las cantidades de materiales transportados, determinados en la forma indicada anteriormente, se hará al precio unitario del contrato, incluye la carga, descarga y cualquier otro concepto necesario para la conclusión satisfactoria del trabajo.

El precio unitario no incluye la disposición final en los DME.

Partida de pago	Unidad de pago
700.A Transporte de materiales granulares para distancias entre 120 m y 1.000 m	Metro cúbico-kilómetro (m <sup>3</sup> -km)
700.B Transporte de materiales granulares para distancias mayores de 1.000 m	Metro cúbico-kilómetro (m <sup>3</sup> -km)
700.C Transporte de materiales excedentes para distancias entre 120 m y 1.000 m	Metro cúbico-kilómetro (m <sup>3</sup> -km)
700.D Transporte de materiales excedentes para distancias mayores de 1.000 m	Metro cúbico-kilómetro (m <sup>3</sup> -km)
700.E Transporte de mezclas asfálticas para distancias hasta 1.000 m	Metro cúbico-kilómetro (m <sup>3</sup> -km)
700.F Transporte de mezclas asfálticas para distancias mayores de 1.000 m	Metro cúbico-kilómetro (m <sup>3</sup> -km)
700.G Transporte de roca para distancias entre 120 m y 1.000 m	Metro cúbico-kilómetro (m <sup>3</sup> -km)
700.H Transporte de roca para distancias mayores de 1.000 m	Metro cúbico-kilómetro (m <sup>3</sup> -km)

**04. OBRAS DE ARTE Y DRENAJE.**

**04.01 RECONFORMACIÓN DE CUNETAS.**

**DESCRIPCIÓN**



Róber Sucañ Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338



Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



Consiste en reconformar con herramientas manuales y/o equipo, la sección transversal y la pendiente longitudinal de las cunetas no revestidas, cuando presenten signos de deterioro y erosión que dificulten ó impidan el libre flujo del agua.

El objetivo es mantener las cunetas trabajando con eficiencia, permitiendo que el agua fluya libremente y evitando estancamientos de agua perjudiciales para la vía.

Los trabajos se deben ejecutar antes del inicio de la estación lluviosa, y periódicamente durante dicha época. Debe inspeccionarse con frecuencia el estado de las cunetas.

## MATERIALES

El material de relleno para la reconformación provendrá de cortes adyacentes o de fuentes de material seleccionadas.

## EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Las herramientas necesarias para la ejecución de esta actividad son: lampas, pico, rastrillos, carretillas, pisones de concreto o metal, plantilla tipo de sección transversal y cámara fotográfica para llevar el registro de las actividades principales y/o representativas que fueron realizadas. En algunos casos podrá requerirse de una motoniveladora para reconformar las cunetas no revestidas.

## PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El procedimiento a seguir para la ejecución de los trabajos es el siguiente:

1. Colocar señales preventivas y dispositivos de seguridad, que garanticen la ejecución segura de los trabajos y el ordenamiento del tránsito sin riesgos de accidentes durante el tiempo requerido.
2. El personal debe contar con los uniformes, cascos y todos los elementos de seguridad industrial en concordancia con las normas establecidas.
3. Tomar fotografías de casos sobresalientes y/o representativos.
4. Conformar la cuneta y retirar basuras, piedras, sedimentos, vegetación, depositándolos en los DME autorizados.
5. Verificar que la pendiente del fondo de la cuneta garantice el flujo libre de agua y



Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338



Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



que no haya depresiones que produzcan estancamientos.

000196

6. Al terminar los trabajos, retirar las señales y dispositivos de seguridad.

**ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS**

La Supervisión aceptará los trabajos cuando compruebe que se ha realizado a satisfacción la Reconformación de Cunetas no Revestidas y que como resultado las cunetas estén completamente reconformadas y adecuadas para el libre escurrimiento del agua.

**MEDICIÓN**

La unidad de medida es el metro lineal (m) con aproximación a la décima del longitud de cuneta reconformada, o la correspondiente al indicador de conservación o al indicador de nivel de servicio, según el caso.

**PAGO**

La Reconformación de Cunetas no Revestidas se pagará según el precio de contrato o al cumplimiento del Indicador de Conservación o del Indicador de Nivel de Servicio

Ítem de pago	Unidad de pago
Reconformación de cunetas no revestidas	Metro (m)

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.

**05. SEÑALIZACION VIAL**

**05.01 INSTALACIÓN POSTES KILOMÉTRICOS**

**DESCRIPCION**

Este trabajo consiste en el suministro, transporte, manejo, almacenamiento, pintura e instalación de postes indicativos del kilometraje en los sitios establecidos en los planos del proyecto o indicados por el Supervisor.

  
 Ruben Sucari Sucapuca  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

  
 Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



El diseño del poste deberá estar de acuerdo con lo estipulado en el "Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras" del MTC y demás normas complementarias.

000195

### **MATERIALES**

#### **Concreto**

Los postes serán prefabricados y se elaborarán con un concreto de concreto de f'c 175 kg/cm<sup>2</sup>. Para el anclaje del poste podrá emplearse un concreto ciclopeo. f'c 140 kg/cm<sup>2</sup> + 30 % de piedra mediana.

#### **Refuerzo**

La armadura de refuerzo cumplirá con lo indicado en los planos y documentos del proyecto y el "Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras". Los postes serán reforzados con acero que cumpla las exigencias de la partida.

#### **Pintura**

El color de los postes será blanco y se pintarán con esmalte sintético. Su contenido informativo en bajorrelieve, se hará utilizando esmalte negro y caracteres del alfabeto serie C y letras de las dimensiones mostradas en el "Manual de Dispositivos de Control del Tránsito para Calles y Carreteras del MTC".


#### **Método de Construcción**

##### **Fabricación de los postes**

Los postes se fabricarán fuera del sitio de instalación, con un concreto y una armadura que satisfagan los requisitos de calidad y con la forma y dimensiones establecidas para el poste de kilometraje en el "Manual de Dispositivos de Control del Tránsito para Calles y Carreteras del MTC".

La pintura del poste se realizará con productos acordes y con los colores establecidos para el poste.

##### **Ubicación de los postes**

  
  
Ruben Sycari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



Los postes se colocarán en los sitios que indiquen los planos del proyecto o señale el Supervisor, como resultado de mediciones efectuadas por el eje longitudinal de la carretera. La colocación en el caso de carreteras de una pista bidimensional se hará en el costado derecho de la vía para los kilómetros pares y en el izquierdo para el kilometraje impar. En caso de autopistas se colocará un poste de kilometraje en cada pista y en cada kilómetro. Los postes se colocarán a una distancia del borde de la berma de cuando menos un metro y medio (1.50 m), debiendo quedar resguardado de impactos que puedan efectuar los vehículos.

**Excavación** Las dimensiones de la excavación para anclar los postes en el suelo deberán ser las indicadas en el Manual de Dispositivos de Control de Tránsito para Calles y Carreteras del MTC.

### Colocación y anclaje del poste

El poste se colocará verticalmente de manera que su leyenda quede perpendicular al eje de la vía. El espacio entre el poste y las paredes de la excavación se rellenará con el concreto de anclaje.

### Limitaciones en la ejecución

No se permitirá la colocación de postes de kilometraje en instantes de lluvia, ni cuando haya agua retenida en la excavación o el fondo de ésta se encuentre demasiado húmedo, a juicio del Supervisor.



Toda agua retenida en la excavación deberá ser retirada por el Contratista antes de colocar el poste y su anclaje.

## ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS

### (a) Controles

Durante la ejecución de los trabajos, el Supervisor efectuará los siguientes controles:

- Verificar el estado y funcionamiento del equipo empleado por el Contratista.

  
  
Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



- Comprobar que los materiales y mezclas satisfagan las exigencias de 000193 la presente especificación.
- Verificar que los postes tengan las dimensiones correctas y que su instalación esté conforme con los planos y las exigencias de esta especificación.
- Contar, para efectos de pago, los postes correctamente elaborados e instalados.

## (b) Calidad de los materiales

El Supervisor no admitirá tolerancias en relación con los requisitos establecidos en los Materiales de Construcción para los diversos materiales que conforman los postes y su anclaje.

## (c) Excavación

La excavación no podrá tener dimensiones inferiores a las establecidas en el Manual de Dispositivos de Control de Tránsito para Calles y Carreteras del MTC. El Supervisor verificará, además, que su fondo sea horizontal y se encuentre debidamente compactado, de manera que proporcione apoyo uniforme al poste.

## (d) Instalación del poste

Los postes de kilometraje sólo serán aceptados por el Supervisor, si su instalación está en un todo de acuerdo con lo que se indica en ítem COLOCACIÓN Y ANCLAJE de postes de la presente especificación.

## (e) Dimensiones del poste

No se admitirán postes cuyas dimensiones sean inferiores a las indicadas en el "Manual de Dispositivos de Control para Tránsito en Calles y Carreteras del MTC" para el poste de kilometraje.

Tampoco se aceptarán si una o más de sus dimensiones exceden las indicadas en el manual en más de dos centímetros (2 cm).

## Medición


Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



Los postes de kilometraje se medirán por unidad (und) instalada de acuerdo con los documentos del proyecto y la presente especificación, debidamente aceptada por el Supervisor.

000192

### Pago

El pago se hará al respectivo precio unitario del contrato, para la partida **05.01.00 POSTES KILOMETRICOS**, instalado a satisfacción del Supervisor. El precio unitario deberá cubrir todos los costos de materiales, fabricación, pintura, manejo, almacenamiento y transporte del poste hasta el sitio de instalación; la excavación y el concreto para el anclaje; carga, transporte y disposición en los sitios que defina el Supervisor de los materiales excavados; la instalación del poste y, en general, todo costo adicional requerido para la correcta ejecución del trabajo especificado. Este precio y pago incluirá compensación completa para suministrar, colocar, preparar el sitio, herramientas, equipo, mano de obra, leyes sociales, materiales e imprevistos necesarios para completar esta partida.

Ítem de Pago	Unidad de Pago
05.01.00 INSTALACIÓN POSTES KILOMÉTRICOS	UND.

### 05.02 SEÑALES PREVENTIVAS.

#### Descripción

Este trabajo consiste en la colocación de dispositivos de control vertical permanente, con la finalidad de advertir al usuario sobre ciertas condiciones de la vía, que impliquen peligro y requieran precaución, de acuerdo con estas especificaciones y en conformidad con el Proyecto, en el marco del Manual de Dispositivos de Control del Tránsito Automotor para Calles y Carreteras vigente.

#### Materiales

Los materiales serán acordes a lo siguiente:

- Paneles: Según lo indicado en la Subsección 800.02,
- Material Retroreflectivo: Según lo indicado en la Subsección 800.05.

  
 Rober Sucari Sucapuca  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

  
 Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



- Postes o estructuras de soporte: Según lo indicado en la Subsección 000191 800.03 y 800.04 respectivamente.
- Cimentación: Según lo indicado en la Subsección 800.08.

## Equipo

Según lo indicado en la Subsección 800.06. Manual de Carreteras "Especificaciones Técnicas Generales para Construcción" 1124 (EG – 2013) Revisada y Corregida a Junio 2013

**Requerimientos de construcción** Según lo indicado en la Subsección 800.07, según corresponda.

## Medición

Se aplica lo indicado en la Subsección 800.12.

## Pago

Se aplica lo indicado en la Subsección. Partida de pago Unidad de pago 801.A

Partida de pago	Unidad de pago
801.A Señales Preventivas (... m x ... m)	Unidad (Und.)

## 05.03 SEÑALES REGLAMENTARIAS.

### Descripción

Este trabajo consiste en la colocación de dispositivos de control vertical permanente, con la finalidad de indicar al usuario las limitaciones o restricciones que gobiernan la vía, de acuerdo con estas especificaciones y en conformidad con el Proyecto, en el marco del Manual de Dispositivos de Control del Tránsito Automotor para Calles y Carreteras vigente.

### Materiales

Los materiales serán acordes a lo siguiente:

- Paneles: Según lo indicado en la Subsección 800.02,
- Material Retroreflectivo: Según lo indicado en la Subsección 800.05.



Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



- Postes o estructuras de soporte: Según lo indicado en la Subsección 000190 800.03 y 800.04 respectivamente.
- Cimentación: Según lo indicado en la Subsección 800.08.

### Equipo

Según lo indicado en la Subsección 800.06. Manual de Carreteras "Especificaciones Técnicas Generales para Construcción" 1124 (EG – 2013) Revisada y Corregida a Junio 2013

**Requerimientos de construcción** Según lo indicado en la Subsección 800.07, según corresponda.

### Medición

Se aplica lo indicado en la Subsección 800.12.

### Pago

Se aplica lo indicado en la Subsección. Partida de pago Unidad de pago 801.13

Partida de pago	Unidad de pago
802.A Señal Reglamentaria: Octogonal, Rectangular, Cuadrada, Triangular y Otros	Unidad (Und.)

## 05.04 SEÑALES INFORMATIVAS.

### Descripción

Este trabajo consiste en la colocación de dispositivos de control vertical permanente, con la finalidad de guiar al usuario hacia el lugar de destino, identificar rutas, puntos notables, sentidos de circulación, servicios auxiliares y otros, de acuerdo con estas especificaciones y en conformidad con el Proyecto, en el marco del Manual de Dispositivos de Control del Tránsito Automotor para Calles y Carreteras vigente.

### Materiales

Los materiales serán acordes a lo siguiente:

- Paneles: Según lo indicado en la Subsección 800.02,
- Material Retro reflectivo: Según lo indicado en la Subsección 800.05.



Ruben Sicari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338



Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



- Postes o estructuras de soporte: Según lo indicado en la Subsección 000189 800.03 y 800.04 respectivamente.
- Cimentación: Según lo indicado en la Subsección 800.08.

**Equipo**

Según lo indicado en la Subsección 800.06. Manual de Carreteras "Especificaciones Técnicas Generales para Construcción" 1124 (EG – 2013) Revisada y Corregida a Junio 2013

**Requerimientos de construcción** Según lo indicado en la Subsección 800.07, según corresponda.

**Medición**

Se aplica lo indicado en la Subsección 800.12.

**Pago**

Se aplica lo indicado en la Subsección. Partida de pago Unidad de pago 801.13

Partida de pago	Unidad de pago
803.A Señal Informativa (... m x ... m)	Unidad (Und.)

**06. IMPACTO AMBIENTAL.**

**06.01 RECUPERACIÓN AMBIENTAL DE AREAS OCUPADAS.**

**Descripción.**

Esta partida consiste en trabajos a realizar por el Contratista para recuperar en lo posible y con la mayor aptitud, las condiciones originales de áreas afectadas por la construcción de la carretera, tales como las áreas de canteras, campamentos, almacenes, patio de máquina, planta de asfalto y trituración, caminos provisionales (accesos y desvíos) e instalaciones en que las actividades constructivas alteraron el entorno ambiental. También se recuperarán aquellas áreas donde provisionalmente se depositaron restos de carpeta asfáltica o elementos contaminantes. No se considera en estos trabajos los depósitos de

  
 Ruben Sucari Sucapuca  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

  
 Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



deshechos, los cuales se regirán por las especificaciones de la partida 000188 correspondiente.

**Requerimientos De Construcción.**

Cuando las obras hayan concluido parcial o totalmente, el Contratista está obligado a la recuperación ambiental de todas las áreas afectadas. El Supervisor controlará y verificará los trabajos realizados de acuerdo a estas disposiciones.

**Topografía.**

Las áreas afectadas correspondientes a canteras, deben ser materia de levantamientos topográficos antes y después de la explotación, según se indica en las especificaciones técnicas de la partida Trazo y Replanteo, en la sección referida a canteras. El mismo procedimiento se seguirá para las áreas afectadas de campamentos y plantas de trituración y de asfalto. Además, se deberá efectuar otro levantamiento topográfico después de haber efectuado los trabajos de readecuación para verificar y comparar las condiciones iniciales y finales de los trabajos.

Los planos topográficos deben incluir información sobre los volúmenes extraídos, los volúmenes de relleno para la readecuación ambiental y el tipo de vegetación utilizada. Para los caminos de acceso y desvíos no se requerirá levantamientos topográficos.

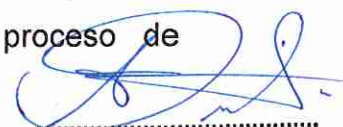
**Adecuación de Canteras**

Para cada cantera se deberá diseñar un adecuado sistema y programa de aprovechamiento del material, de manera de producir el menor daño al ambiente. Cada programa será diferente si se trata de explotar un lecho de río o quebrada, un promontorio elevado (cerros), una ladera o extraer material del subsuelo. Dependerá, también, del volumen que se va a extraer de la cantera y el uso que se le va a dar al material, pudiendo requerirse antes una previa selección del mismo, lo que origina desechos que luego es necesario eliminar. Se deberá seguir las estipulaciones que al respecto se incluye en el Manual Ambiental para el Diseño y Construcción de Vías del MTC.

Aquellas canteras que no van a ser posteriormente utilizadas para la conservación de la carretera deben ser sometidas a un proceso de



Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338



Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



reacondicionamiento, tratando en lo posible de adecuar el área intervenida a la morfología del área circundante.

Según el sistema de explotación adoptado, se cumplirán las siguientes acciones: nivelación de lechos de quebradas o ríos afectados, eliminación de rampas de carga; peinado y alisado de taludes para suavizar la topografía y evitar posteriores deslizamientos; eliminación del material descartado en la selección (usarlo en rellenos) y revegetación total del área intervenida, utilizando el suelo orgánico retirado al inicio de la explotación guardado convenientemente.

Se deberá evitar dejar zonas en que se pueda acumular agua y de ser posible se deberá establecer un drenaje natural.

En las canteras en laderas que serán posteriormente utilizadas sólo se efectuará un trabajo menor para evitar posibles derrumbes, trabajo que se realiza paralelamente a la extracción del material. En caso de usar lecho de río o quebrada, dependiendo del volumen extraído, será suficiente una rápida nivelación del cauce y adoptar la explotación superficial del lecho en un área más extensa.

#### **Caminos de Acceso y Desvíos.**

Las áreas ocupadas por los caminos de acceso a las canteras, plantas, campamentos, así como los desvíos y caminos provisionales, también deben ser recuperadas, debiendo nivelarse y revegetarse el área afecta. Estos caminos de acceso y desvíos deberán quedar clausurados, exceptuando los que sirvan a canteras que serán usadas posteriormente, las que serán claramente delimitadas y señalizadas para evitar que se utilicen otras áreas para el acceso.

#### **Campamentos.**

La rehabilitación del área afectada se hará luego de dismantelar el campamento, eliminando desechos, clausurando silos y rellenos sanitarios, eliminando pisos de concreto u otro material utilizado y recuperando la morfología del área y revegetación, si fuera el caso.



.....  
Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. 185338

Se aplicarán ciertas medidas para evitar el desarrollo poblacional o asentamiento humano precario alrededor de los campamentos, efectuando coordinaciones con la población y autoridades del gobierno o en base a la localización estratégica



.....  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
C.I.P. 92361



de dichos campamentos, evitando la permanencia en las áreas aledañas y000186 limitando el desarrollo probable del asentamiento poblacional.

**Medición.**

(a) La Restauración de Canteras será medida en metro cuadrado (ha)

En la medición se considerarán los componentes que se indican en la Descripción que hayan sido efectivamente recuperados cumpliendo las disposiciones que se dan en esta especificación.

**Pago**

El pago de la Recuperación Ambiental de Áreas Afectadas se hará al precio unitario de Contrato, por todo trabajo ejecutado de acuerdo con esta especificación y aceptado a plena satisfacción por el Supervisor. El precio deberá cubrir todos los costos de transporte, rellenar, nivelar y revegetar las áreas comprometidas en forma uniforme según lo dispuesto en el proyecto y por el Supervisor, así como la debida disposición de los desechos.

Ítem de Pago	Unidad de Pago
06.01 Restauración de Canteras	hectareas

**RESTAURACIÓN DE PATIO DE MAQUINAS**

**Descripción y Ejecución**

Consiste en la ejecución de las actividades de reacondicionamiento del área intervenida. Comprende las siguientes tareas:

- Limpieza de desechos  
Con una cuadrilla de trabajadores, se procederá a limpiar todos los materiales desechados en el patio de maquinas, tales como: restos de aceites, grasas y combustibles, suelos contaminados y otros residuos producto del mantenimiento de las máquinas.

- Eliminación de pisos  
Esta tarea se realiza con una cuadrilla de trabajadores y equipos, que efectuarán el levantamiento del piso del taller y el rípio del área de circulación

  
 Ruben Sucan Sucapuc  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

  
 Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



de los vehículos, los cuales deben ser trasladados al depósito de material 000185  
excedente habilitado.

- Recuperación de la morfología

Se procede al renivelado del terreno alterado, acondicionándolo de acuerdo al entorno circundante

- Almacenaje de aceites usados

Los aceites usados producto del mantenimiento de la maquinaria y demás vehículos de obra, deben ser almacenados en recipientes herméticos tan pronto sean generados.

- Eliminación de aceites usados

Los aceites usados almacenados previamente deben ser trasladados a través de una empresa prestadora de servicios especializada en el transporte de residuos peligrosos.

## Medición

La medición es por ha., cuando el campamento y patio de máquinas hayan sido retirados y éste concluido el tratamiento ambiental de las áreas.

## Pago

Se efectuará al precio del contrato, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación completa por toda la mano de obra, equipo y herramientas, incluidos los imprevistos para la ejecución de la partida.

## 07. EMERGENCIA SANITARIA.

### 07.01 EMERGENCIA SANITARIA COVID 19.

#### Descripción

De acuerdo con el Documento Técnico del MINSA "Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de Personas afectadas por COVID – 19" es obligatorio el uso de mascarillas para circular por las vías de uso público, utilizar mascarillas en espacios cerrados en los centros laborales y unidades de transportes. La



Ruben Sacari Sacapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



maskarilla deberá cubrir tanto la nariz como la boca del trabajador de manera permanente. 000184

El uso de maskarilla quirúrgica descartable o maskarilla textil de uso comunitario, será proporcionado de acuerdo con las especificaciones técnicas emitidas por el MINSA, siguiendo el siguiente procedimiento:

- Cambiar la maskarilla diariamente o si se encuentra visiblemente sucia.
- Para retirar la maskarilla, desate los lazos posteriores y realizar el lavado de manos.
- Las recomendaciones para el uso correcto de las maskarillas.

## Materiales y Equipo

- Gafas de protección
- Jabón líquido antibacterial
- Alcohol gel
- Papel toalla
- Lejia
- Tanque de agua
- Pulverizador mecánico tipo mochila
- Termometro digital

## Requerimientos de Uso

- Lavado de manos e Higiene:

El responsable de Seguridad y/o Salud Ocupacional o el que haga sus veces, evaluará la ubicación de puntos de lavado de manos (tanque con gua, jabón líquido o jabón desinfectante 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.

Es obligatorio el lavado de manos y desinfección con una duración mínima de veinte (20) segundos al ingresar y salir de la obra. Lavarse las manos con agua y jabón o usando un gel desinfectante a base de alcohol que elimine el virus que pueda haber en sus manos (Ver Anexo 05).

Todo trabajador obligatoriamente antes y después de iniciar sus labores,

deberá lavarse las manos con agua y jabón durante al menos de veinte

  
Ruben Sucari Sucari  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



(20) segundos de acuerdo con las recomendaciones de la OMS (Ver 000183 Anexo 06), esto deberá ser supervisado por su jefe inmediato.

Así mismo, todo trabajador deberá lavarse las manos antes y después de comer, después de ir al baño, después de toser o estornudar o cuando crean que existe riesgo de contagio.

Secarse con papel toalla para luego desecharlo en un tacho de basura.

En ausencia de agua y jabón disponibles, use un desinfectante para manos a base de alcohol gel con un mínimo del 70% de alcohol.

Si las manos están visiblemente sucias, siempre lavarse con agua y jabón.

En la parte superior del punto de lavado o desinfección deberá indicarse mediante carteles, la ejecución adecuada del método de lavado correcto o uso del alcohol en gel para la higiene de manos.

Al toser o estornudar, se deberá cubrir la boca y la nariz con el codo flexionado o con un papel desechable, y tire el papel inmediatamente.

#### - Limpieza y Desinfección

Esta medida busca asegurar superficies libres de COVID-19, por lo que el proceso de limpieza y desinfección aplica a herramientas, equipos, entre otros.

El responsable de Seguridad y/o Salud Ocupacional 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:

Este proceso deberá realizarse por lo menos dos (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%).



Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



Esto equivale a que por cada litro de agua se debe agregar veinte (20) ml. 000182  
de cloro (4 cucharaditas).

Mantener provisión continua con los insumos básicos (agua, jabón líquido, papel toalla, papel higiénico y/o alcohol gel con un mínimo de 70% de alcohol).

- Contenedores de basura:

Deberá efectuarse la segregación de la basura y desechos de la obra, implementando las bolsas negras para los desechos.

El uso de mascarilla quirúrgica descartable o mascarilla textil de uso comunitario, será proporcionado de acuerdo con las especificaciones técnicas emitidas por el MINSA, siguiendo el siguiente procedimiento:

- Cambiar la mascarilla diariamente o si se encuentra visiblemente sucia.
- Para retirar la mascarilla, desate los lazos posteriores y realizar el lavado de manos.
- Las recomendaciones para el uso correcto de las mascarillas.

## Medición

A considerar en la medición será solamente el que ofertó el contratista en el proceso de licitación.

## Pago

EL pago se hará de manera Global (Glb )


Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000181

**11.00.- METRADOS  
MANTENIMIENTO PERIODICO**



  
.....  
Ruben Sacari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338



.....  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



**RESUMEN DE METRADO DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO**

**SERVICIO :** SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI - PUMACHACA - MAPURAYA; AYAPATA, CARABAYA - PUNO

**CLIENTE :** MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CARABAYA

**UBICACIÓN :** DISTRITO DE AYAPATA - CARABAYA - PUNO

**FECHA :** SETIEMBRE-2020

**TRAMO :** VI QUEHUANI- CAMATANI-PUMACHACA-MAPURAYA

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	TOTAL
<b>01</b>	<b>FASE II : MANTENIMIENTO PERIODICO</b>		
<b>01.01</b>	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>		
01.01.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPO	GLB	1.00
01.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	KM	30.49
<b>01.02</b>	<b>PAVIMENTO</b>		
01.02.01	CAPA NIVELANTE E=0.05 CM	M3	6,220.78
01.02.02	MATERIAL GRANULAR DE CANTERA PARA ESTABILIZADO E=0.15M	M3	18,662.33
<b>01.03</b>	<b>TRANSPORTE</b>		
01.03.01	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR HASTA 1KM	M3K	21,498.35
01.03.02	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR MAYOR A 1KM	M3K	43,322.29
01.03.03	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA 1KM	M3K	1,289.90
01.03.04	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE MAYOR A 1KM	M3K	6,931.57
<b>01.04</b>	<b>OBRAS DE ARTE Y DRENAJE</b>		
01.04.01	RECONFORMACIÓN DE CUNETAS	ML	30,494.00
<b>01.05</b>	<b>SEÑALIZACIÓN</b>		
01.05.01	INSTALACIONES DE POSTES KILOMETRICOS	UND	30.00
01.05.02	SEÑALES PREVENTIVAS	UND	222.00
01.05.03	SEÑALES REGLAMENTARIAS	UND	6.00
01.05.04	SEÑALES INFORMATIVAS	UND	4.00
<b>01.06</b>	<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>		
01.06.01	RECUPERACIÓN AMBIENTAL DE AREAS OCUPADAS	HA	2.44
<b>01.08</b>	<b>EMERGENCIA SANITARIA</b>		
01.09	EMERGENCIA SANITARIA COVID 19	GLB	1.00



Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338



Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



# CONSORCIO VIAL CARABAYA



PERÚ

Ministerio de Transportes y Comunicaciones

## MANTENIMIENTO PERIÓDICO PLANILLA DE METRADOS

SERVICIO : SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI - PUMACHACA - MAPURAYA, AYAPATA, CARABAYA - PUNO  
 CLIENTE : MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CARABAYA  
 UBICACIÓN : DISTRITO DE AYAPATA - CARABAYA - PUNO  
 FECHA DE METRADOS : SETIEMBRE-2020  
 TRAMO : VI

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	N° ELEMENTOS	DIMENSIONES			VOLUMEN	PARCIAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTO			
<b>FASE II</b>	<b>MANTENIMIENTO PERIÓDICO</b>								
<b>01</b>	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>								
01.01	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPO	GLB	1.00				1.00		1.00
01.02	TRAZO Y REPLANTEO	KM	1.00	30.49					30.49
<b>02.00</b>	<b>PAVIMENTO</b>								
02.01	CAPA NIVELANTE E=0.05 CM	M3	1.00			6,220.78	30.49		
01.02	MATERIAL GRANULAR DE CANTERA PARA ESTABILIZADO E=0.15M	M3	1.00			18,662.33	6,220.78		6,220.78
<b>03</b>	<b>TRANSPORTE</b>								
03.01	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR HASTA 1KM	M3K	1.00				21,498.35		21,498.35
03.02	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR MAYOR A 1KM	M3K	1.00				43,322.29		43,322.29
03.03	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA 1KM	M3K	1.00				1,289.90		1,289.90
03.04	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE MAYOR A 1KM	M3K	1.00				6,931.57		6,931.57
<b>04</b>	<b>OBRAS DE ARTE Y DRENAJE</b>								
04.01	RECONFORMACIÓN DE CUNETAS	ML	1.00	30,494.00			30,494.00		30,494.00
<b>05</b>	<b>SEÑALIZACIÓN</b>								
05.01	INSTALACIONES DE POSTES KILOMÉTRICOS	UND	30.00				30.00		30.00
05.02	SENALES PREVENTIVAS	UND	238.00				222.00		222.00
05.03	SENALES REGLAMENTARIAS	UND	5.00				6.00		6.00
05.04	SENALES INFORMATIVAS	UND	4.00				4.00		4.00
<b>06</b>	<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>								
06.01	RECUPERACIÓN AMBIENTAL DE ÁREAS OCUPADAS	HA	2.44				2.44		2.44
<b>07</b>	<b>EMERGENCIA SANITARIA</b>								
07.01	EMERGENCIA SANITARIA COVID 19	GLB	1.00				1.00		1.00

  
 Rubén Sucari Sucapuca  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

  
 Julio Augusto Delgado Urquico  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



000178

**SERVICIO :** SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI - PUMACHACA - MAPURAYA; AYAPATA, CARABAYA - PUNO

**ACTIVIDAD :** PAVIMENTO

**FECHA :** SETIEMBRE-2020

**02.01 CAPA NIVELANTE E=0.05 CM 4,604.28 m3**

**METRADO DE CAPA NIVELANTE E=0.05CM**

Progresiva		Longitud	Ancho	Area	Area S/A (2.0%)	Espesor	Area Total
Inicio	Final	m	m	m2	m2	m	m3
00+000	00+050	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
00+050	00+100	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
00+100	00+150	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
00+150	00+200	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
00+200	00+250	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
00+250	00+300	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
00+300	00+350	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
00+350	00+400	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
00+400	00+450	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
00+450	00+500	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
00+500	00+550	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
00+550	00+600	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
00+600	00+650	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
00+650	00+700	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
00+700	00+750	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
00+750	00+800	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
00+800	00+850	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
00+850	00+900	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
00+900	00+950	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
00+950	01+000	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
01+000	01+050	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
01+050	01+100	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
01+100	01+150	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
01+150	01+200	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
01+200	01+250	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
01+250	01+300	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
01+300	01+350	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
01+350	01+400	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
01+400	01+450	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
01+450	01+500	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
01+500	01+550	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
01+550	01+600	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
01+600	01+650	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
01+650	01+700	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
01+700	01+750	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
01+750	01+800	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
01+800	01+850	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
01+850	01+900	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
01+900	01+950	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
01+950	02+000	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
02+000	02+050	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
02+050	02+100	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
02+100	02+150	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
02+150	02+200	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20


  
**Roberto Sucari Sucapuca**  
**INGENIERO CIVIL**  
**CIP. 189338**


  
**Julio Augusto Delgado Urquiza**  
**INGENIERO CIVIL**  
**CIP. 22361**



000177

SERVICIO : EJECUCION DEL MANTENIMIENTO PERIODICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI, PUMACHACA - MAPURAYA, AYAPATA, CARABAYA, PUNO.

ACTIVIDAD : PAVIMENTO

FECHA : SETIEMBRE-2020

02.01 CAPA NIVELANTE E=0.05 CM 4,604.28 m3

**METRADO DE CAPA NIVELANTE E=0.05CM**

Progresiva	Longitud	Ancho	Area	Area S/A (2.0%)	Espesor	Area Total	
02+200	02+250	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
02+250	02+300	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
02+300	02+350	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
02+350	02+400	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
02+400	02+450	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
02+450	02+500	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
02+500	02+550	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
02+550	02+600	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
02+600	02+650	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
02+650	02+700	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
02+700	02+750	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
02+750	02+800	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
02+800	02+850	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
02+850	02+900	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
02+900	02+950	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
02+950	03+000	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
03+000	03+050	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
03+050	03+100	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
03+100	03+150	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
03+150	03+200	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
03+200	03+250	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
03+250	03+300	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
03+300	03+350	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
03+350	03+400	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
03+400	03+450	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
03+450	03+500	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
03+500	03+550	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
03+550	03+600	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
03+600	03+650	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
03+650	03+700	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
03+700	03+750	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
03+750	03+800	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
03+800	03+850	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
03+850	03+900	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
03+900	03+950	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
03+950	04+000	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
04+000	04+050	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
04+050	04+100	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
04+100	04+150	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
04+150	04+200	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
04+200	04+250	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
04+250	04+300	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
04+300	04+350	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
04+350	04+400	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
04+400	04+450	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20

**Ruben Sucari Sucapuca**  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

**Julio Augusto Delgado Urquiza**  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



000176

SERVICIO : EJECUCION DEL MANTENIMIENTO PERIODICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI, PUMACHACA - MAPURAYA, AYAPATA, CARABAYA, PUNO.

ACTIVIDAD : PAVIMENTO

FECHA : SETIEMBRE-2020

02.01 CAPA NIVELANTE E=0.05 CM 4,604.28 m3

**METRADO DE CAPA NIVELANTE E=0.05CM**

Progresiva	Longitud	Ancho	Area	Area S/A (2.0%)	Espesor	Area Total	
04+450	04+500	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
04+500	04+550	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
04+550	04+600	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
04+600	04+650	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
04+650	04+700	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
04+700	04+750	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
04+750	04+800	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
04+800	04+850	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
04+850	04+900	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
04+900	04+950	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
04+950	05+000	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
05+000	05+050	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
05+050	05+100	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
05+100	05+150	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
05+150	05+200	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
05+200	05+250	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
05+250	05+300	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
05+300	05+350	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
05+350	05+400	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
05+400	05+450	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
05+450	05+500	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
05+500	05+550	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
05+550	05+600	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
05+600	05+650	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
05+650	05+700	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
05+700	05+750	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
05+750	05+800	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
05+800	05+850	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
05+850	05+900	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
05+900	05+950	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
05+950	06+000	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
06+000	06+050	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
06+050	06+100	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
06+100	06+150	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
06+150	06+200	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
06+200	06+250	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
06+250	06+300	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
06+300	06+350	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
06+350	06+400	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
06+400	06+450	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
06+450	06+500	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
06+500	06+550	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
06+550	06+600	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
06+600	06+650	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
06+650	06+700	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20

*Ruben Sucari Sucapuca*  
**Ruben Sucari Sucapuca**  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
**Julio Augusto Delgado Urquiza**  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



000175

SERVICIO : EJECUCION DEL MANTENIMIENTO PERIODICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI, PUMACHACA - MAPURAYA, AYAPATA, CARABAYA, PUNO.

ACTIVIDAD : PAVIMENTO

FECHA : SETIEMBRE-2020

02.01 CAPA NIVELANTE E=0.05 CM 4,604.28 m3

**METRADO DE CAPA NIVELANTE E=0.05CM**

Progresiva	Longitud	Ancho	Area	Area S/A (2.0%)	Espesor	Area Total
06+700	06+750	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05 10.20
06+750	06+800	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05 10.20
06+800	06+850	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05 10.20
06+850	06+900	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05 10.20
06+900	06+950	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05 10.20
06+950	07+000	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05 10.20
07+000	07+050	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05 10.20
07+050	07+100	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05 10.20
07+100	07+150	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05 10.20
07+150	07+200	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05 10.20
07+200	07+250	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05 10.20
07+250	07+300	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05 10.20
07+300	07+350	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05 10.20
07+350	07+400	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05 10.20
07+400	07+450	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05 10.20
07+450	07+500	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05 10.20
07+500	07+550	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05 10.20
07+550	07+600	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05 10.20
07+600	07+650	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05 10.20
07+650	07+700	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05 10.20
07+700	07+750	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05 10.20
07+750	07+800	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05 10.20
07+800	07+850	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05 10.20
07+850	07+900	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05 10.20
07+900	07+950	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05 10.20
07+950	08+000	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05 10.20
08+000	08+050	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05 10.20
08+050	08+100	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05 10.20
08+100	08+150	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05 10.20
08+150	08+200	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05 10.20
08+200	08+250	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05 10.20
08+250	08+300	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05 10.20
08+300	08+350	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05 10.20
08+350	08+400	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05 10.20
08+400	08+450	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05 10.20
08+450	08+500	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05 10.20
08+500	08+550	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05 10.20
08+550	08+600	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05 10.20
08+600	08+650	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05 10.20
08+650	08+700	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05 10.20
08+700	08+750	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05 10.20
08+750	08+800	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05 10.20
08+800	08+850	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05 10.20
08+850	08+900	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05 10.20
08+900	08+950	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05 10.20

Rober Sucan Sucapuca  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



000174

SERVICIO : EJECUCION DEL MANTENIMIENTO PERIODICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI, PUMACHACA - MAPURAYA, AYAPATA, CARABAYA, PUNO.

ACTIVIDAD : PAVIMENTO

FECHA : SETIEMBRE-2020

02.01 CAPA NIVELANTE E=0.05 CM 4,604.28 m3

**METRADO DE CAPA NIVELANTE E=0.05CM**

Progresiva	Longitud	Ancho	Area	Area S/A (2.0%)	Espesor	Area Total	
08+950	09+000	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
09+000	09+050	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
09+050	09+100	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
09+100	09+150	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
09+150	09+200	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
09+200	09+250	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
09+250	09+300	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
09+300	09+350	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
09+350	09+400	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
09+400	09+450	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
09+450	09+500	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
09+500	09+550	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
09+550	09+600	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
09+600	09+650	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
09+650	09+700	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
09+700	09+750	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
09+750	09+800	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
09+800	09+850	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
09+850	09+900	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
09+900	09+950	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
09+950	10+000	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
10+000	10+050	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
10+050	10+100	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
10+100	10+150	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
10+150	10+200	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
10+200	10+250	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
10+250	10+300	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
10+300	10+350	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
10+350	10+400	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
10+400	10+450	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
10+450	10+500	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
10+500	10+550	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
10+550	10+600	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
10+600	10+650	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
10+650	10+700	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
10+700	10+750	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
10+750	10+800	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
10+800	10+850	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
10+850	10+900	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
10+900	10+950	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
10+950	11+000	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
11+000	11+050	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
11+050	11+100	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
11+100	11+150	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
11+150	11+200	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20

Ruben Sucari Sucapuc  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



000173

SERVICIO : EJECUCION DEL MANTENIMIENTO PERIODICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI, PUMACHACA - MAPURAYA, AYAPATA, CARABAYA, PUNO.

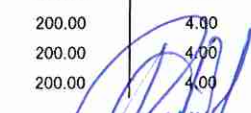
ACTIVIDAD : PAVIMENTO

FECHA : SETIEMBRE-2020

02.01 CAPA NIVELANTE E=0.05 CM 4,604.28 m3

**METRADO DE CAPA NIVELANTE E=0.05CM**

Progresiva	Longitud	Ancho	Area	Area S/A (2.0%)	Espesor	Area Total	
11+200	11+250	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
11+250	11+300	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
11+300	11+350	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
11+350	11+400	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
11+400	11+450	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
11+450	11+500	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
11+500	11+550	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
11+550	11+600	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
11+600	11+650	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
11+650	11+700	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
11+700	11+750	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
11+750	11+800	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
11+800	11+850	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
11+850	11+900	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
11+900	11+950	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
11+950	12+000	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
12+000	12+050	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
12+050	12+100	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
12+100	12+150	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
12+150	12+200	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
12+200	12+250	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
12+250	12+300	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
12+300	12+350	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
12+350	12+400	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
12+400	12+450	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
12+450	12+500	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
12+500	12+550	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
12+550	12+600	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
12+600	12+650	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
12+650	12+700	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
12+700	12+750	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
12+750	12+800	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
12+800	12+850	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
12+850	12+900	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
12+900	12+950	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
12+950	13+000	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
13+000	13+050	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
13+050	13+100	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
13+100	13+150	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
13+150	13+200	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
13+200	13+250	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
13+250	13+300	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
13+300	13+350	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
13+350	13+400	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
13+400	13+450	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20

  
 Ruben Sucari Sucapuca  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

  
 Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



000172

SERVICIO : EJECUCION DEL MANTENIMIENTO PERIODICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI, PUMACHACA - MAPURAYA, AYAPATA, CARABAYA, PUNO.

ACTIVIDAD : PAVIMENTO

FECHA : SETIEMBRE-2020

02.01 CAPA NIVELANTE E=0.05 CM 4,604.28 m3

**METRADO DE CAPA NIVELANTE E=0.05CM**

Progresiva	Longitud	Ancho	Area	Area S/A (2.0%)	Espesor	Area Total	
13+450	13+500	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
13+500	13+550	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
13+550	13+600	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
13+600	13+650	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
13+650	13+700	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
13+700	13+750	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
13+750	13+800	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
13+800	13+850	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
13+850	13+900	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
13+900	13+950	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
13+950	14+000	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
14+000	14+050	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
14+050	14+100	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
14+100	14+150	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
14+150	14+200	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
14+200	14+250	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
14+250	14+300	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
14+300	14+350	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
14+350	14+400	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
14+400	14+450	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
14+450	14+500	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
14+500	14+550	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
14+550	14+600	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
14+600	14+650	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
14+650	14+700	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
14+700	14+750	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
14+750	14+800	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
14+800	14+850	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
14+850	14+900	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
14+900	14+950	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
14+950	15+000	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
15+000	15+050	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
15+050	15+100	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
15+100	15+150	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
15+150	15+200	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
15+200	15+250	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
15+250	15+300	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
15+300	15+350	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
15+350	15+400	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
15+400	15+450	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
15+450	15+500	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
15+500	15+550	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
15+550	15+600	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
15+600	15+650	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
15+650	15+700	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20



Ruben Sacari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000171

SERVICIO : EJECUCION DEL MANTENIMIENTO PERIODICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI, PUMACHACA - MAPURAYA, AYAPATA, CARABAYA, PUNO.


ACTIVIDAD : PAVIMENTO

FECHA : SETIEMBRE-2020

02.01 CAPA NIVELANTE E=0.05 CM 4,604.28 m3

**METRADO DE CAPA NIVELANTE E=0.05CM**

Progresiva	Longitud	Ancho	Area	Area S/A (2.0%)	Espesor	Area Total	
15+700	15+750	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
15+750	15+800	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
15+800	15+850	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
15+850	15+900	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
15+900	15+950	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
15+950	16+000	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
16+000	16+050	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
16+050	16+100	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
16+100	16+150	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
16+150	16+200	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
16+200	16+250	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
16+250	16+300	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
16+300	16+350	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
16+350	16+400	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
16+400	16+450	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
16+450	16+500	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
16+500	16+550	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
16+550	16+600	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
16+600	16+650	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
16+650	16+700	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
16+700	16+750	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
16+750	16+800	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
16+800	16+850	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
16+850	16+900	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
16+900	16+950	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
16+950	17+000	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
17+000	17+050	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
17+050	17+100	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
17+100	17+150	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
17+150	17+200	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
17+200	17+250	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
17+250	17+300	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
17+300	17+350	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
17+350	17+400	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
17+400	17+450	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
17+450	17+500	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
17+500	17+550	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
17+550	17+600	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
17+600	17+650	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
17+650	17+700	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
17+700	17+750	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
17+750	17+800	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
17+800	17+850	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
17+850	17+900	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
17+900	17+950	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20

  
 Ruben Sucari Sucapuca  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

  
 Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



000170

SERVICIO : EJECUCION DEL MANTENIMIENTO PERIODICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI, PUMACHACA - MAPURAYA, AYAPATA, CARABAYA, PUNO.

ACTIVIDAD : PAVIMENTO

FECHA : SETIEMBRE-2020

02.01 CAPA NIVELANTE E=0.05 CM 4,604.28 m3

**METRADO DE CAPA NIVELANTE E=0.05CM**

Progresiva	Longitud	Ancho	Area	Area S/A (2.0%)	Espesor	Area Total	
17+950	18+000	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
18+000	18+050	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
18+050	18+100	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
18+100	18+150	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
18+150	18+200	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
18+200	18+250	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
18+250	18+300	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
18+300	18+350	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
18+350	18+400	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
18+400	18+450	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
18+450	18+500	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
18+500	18+550	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
18+550	18+600	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
18+600	18+650	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
18+650	18+700	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
18+700	18+750	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
18+750	18+800	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
18+800	18+850	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
18+850	18+900	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
18+900	18+950	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
18+950	19+000	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
19+000	19+050	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
19+050	19+100	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
19+100	19+150	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
19+150	19+200	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
19+200	19+250	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
19+250	19+300	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
19+300	19+350	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
19+350	19+400	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
19+400	19+450	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
19+450	19+500	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
19+500	19+550	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
19+550	19+600	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
19+600	19+650	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
19+650	19+700	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
19+700	19+750	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
19+750	19+800	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
19+800	19+850	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
19+850	19+900	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
19+900	19+950	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
19+950	20+000	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
20+000	20+050	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
20+050	20+100	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
20+100	20+150	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
20+150	20+200	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20

**Ruben Sucari Sucapuca**  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

**Julio Augusto Delgado Urquiza**  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



000169

SERVICIO : EJECUCION DEL MANTENIMIENTO PERIODICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI, PUMACHACA - MAPURAYA, AYAPATA, CARABAYA, PUNO.

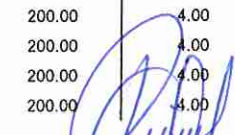
ACTIVIDAD : PAVIMENTO

FECHA : SETIEMBRE-2020

02.01 CAPA NIVELANTE E=0.05 CM 4,604.28 m3

**METRADO DE CAPA NIVELANTE E=0.05CM**

Progresiva	Longitud	Ancho	Area	Area S/A (2.0%)	Espesor	Area Total	
20+200	20+250	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
20+250	20+300	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
20+300	20+350	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
20+350	20+400	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
20+400	20+450	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
20+450	20+500	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
20+500	20+550	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
20+550	20+600	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
20+600	20+650	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
20+650	20+700	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
20+700	20+750	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
20+750	20+800	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
20+800	20+850	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
20+850	20+900	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
20+900	20+950	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
20+950	21+000	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
21+000	21+050	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
21+050	21+100	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
21+100	21+150	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
21+150	21+200	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
21+200	21+250	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
21+250	21+300	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
21+300	21+350	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
21+350	21+400	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
21+400	21+450	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
21+450	21+500	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
21+500	21+550	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
21+550	21+600	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
21+600	21+650	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
21+650	21+700	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
21+700	21+750	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
21+750	21+800	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
21+800	21+850	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
21+850	21+900	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
21+900	21+950	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
21+950	22+000	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
22+000	22+050	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
22+050	22+100	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
22+100	22+150	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
22+150	22+200	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
22+200	22+250	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
22+250	22+300	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
22+300	22+350	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
22+350	22+400	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
22+400	22+450	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20

  
 Ruben Sucari Sucapuca  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

  
 Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



000168

SERVICIO : EJECUCION DEL MANTENIMIENTO PERIODICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI, PUMACHACA - MAPURAYA, AYAPATA, CARABAYA, PUNO.

ACTIVIDAD : PAVIMENTO

FECHA : SETIEMBRE-2020

02.01 CAPA NIVELANTE E=0.05 CM 4,604.28 m3

**METRADO DE CAPA NIVELANTE E=0.05CM**

Progresiva		Longitud	Ancho	Area	Area S/A (2.0%)	Espesor	Area Total
22+450	22+500	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
22+500	22+550	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
22+550	22+570	20.00	4.00	80.00	1.60	0.05	4.08
<b>TOTAL</b>		<b>22,570.00</b>		<b>90,280.00</b>	<b>1,805.60</b>	<b>22.60</b>	<b>4,604.28</b>



*Rubén Sycari Sucapuca*  
**Rubén Sycari Sucapuca**  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
**Julio Augusto Delgado Urquiza**  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



000167

SERVICIO : EJECUCION DEL MANTENIMIENTO PERIODICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI, PUMACHACA - MAPURAYA, AYAPATA, CARABAYA, PUNO.

ACTIVIDAD : PAVIMENTO

FECHA : SETIEMBRE-2020

02.01 CAPA NIVELANTE E=0.05 CM 1,616.50 m3

**METRADO DE CAPA NIVELANTE E=0.05CM**

Progresiva		Longitud	Ancho	Area	Area S/A (2.0%)	Espesor	Area Total
Inicio	Final	m	m	m2	m2	m	m3
00+000	00+050	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
00+050	00+100	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
00+100	00+150	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
00+150	00+200	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
00+200	00+250	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
00+250	00+300	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
00+300	00+350	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
00+350	00+400	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
00+400	00+450	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
00+450	00+500	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
00+500	00+550	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
00+550	00+600	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
00+600	00+650	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
00+650	00+700	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
00+700	00+750	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
00+750	00+800	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
00+800	00+850	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
00+850	00+900	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
00+900	00+950	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
00+950	01+000	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
01+000	01+050	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
01+050	01+100	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
01+100	01+150	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
01+150	01+200	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
01+200	01+250	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
01+250	01+300	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
01+300	01+350	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
01+350	01+400	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
01+400	01+450	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
01+450	01+500	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
01+500	01+550	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
01+550	01+600	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
01+600	01+650	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
01+650	01+700	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
01+700	01+750	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
01+750	01+800	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
01+800	01+850	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
01+850	01+900	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
01+900	01+950	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
01+950	02+000	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
02+000	02+050	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
02+050	02+100	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
02+100	02+150	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20

**Ruben Sucari Sucapuca**  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

**Julio Augusto Delgado Urquiza**  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



000166

SERVICIO : EJECUCION DEL MANTENIMIENTO PERIODICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI, PUMACHACA - MAPURAYA, AYAPATA, CARABAYA, PUNO.

ACTIVIDAD : PAVIMENTO

FECHA : SETIEMBRE-2020

02.01 CAPA NIVELANTE E=0.05 CM 1,616.50 m3

**METRADO DE CAPA NIVELANTE E=0.05CM**

Progresiva	Longitud	Ancho	Area	Area S/A (2.0%)	Espesor	Area Total	
02+150	02+200	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
02+200	02+250	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
02+250	02+300	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
02+300	02+350	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
02+350	02+400	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
02+400	02+450	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
02+450	02+500	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
02+500	02+550	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
02+550	02+600	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
02+600	02+650	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
02+650	02+700	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
02+700	02+750	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
02+750	02+800	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
02+800	02+850	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
02+850	02+900	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
02+900	02+950	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
02+950	03+000	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
03+000	03+050	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
03+050	03+100	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
03+100	03+150	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
03+150	03+200	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
03+200	03+250	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
03+250	03+300	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
03+300	03+350	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
03+350	03+400	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
03+400	03+450	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
03+450	03+500	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
03+500	03+550	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
03+550	03+600	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
03+600	03+650	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
03+650	03+700	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
03+700	03+750	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
03+750	03+800	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
03+800	03+850	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
03+850	03+900	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
03+900	03+950	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
03+950	04+000	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
04+000	04+050	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
04+050	04+100	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
04+100	04+150	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
04+150	04+200	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
04+200	04+250	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
04+250	04+300	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
04+300	04+350	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20



Ruben Sacari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000165

SERVICIO : EJECUCION DEL MANTENIMIENTO PERIODICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI, PUMACHACA - MAPURAYA, AYAPATA, CARABAYA, PUNO.

ACTIVIDAD : PAVIMENTO

FECHA : SETIEMBRE-2020

02.01 CAPA NIVELANTE E=0.05 CM 1,616.50 m3

**METRADO DE CAPA NIVELANTE E=0.05CM**

Progresiva	Longitud	Ancho	Area	Area S/A (2.0%)	Espesor	Area Total	
04+350	04+400	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
04+400	04+450	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
04+450	04+500	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
04+500	04+550	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
04+550	04+600	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
04+600	04+650	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
04+650	04+700	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
04+700	04+750	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
04+750	04+800	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
04+800	04+850	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
04+850	04+900	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
04+900	04+950	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
04+950	05+000	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
05+000	05+050	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
05+050	05+100	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
05+100	05+150	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
05+150	05+200	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
05+200	05+250	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
05+250	05+300	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
05+300	05+350	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
05+350	05+400	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
05+400	05+450	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
05+450	05+500	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
05+500	05+550	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
05+550	05+600	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
05+600	05+650	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
05+650	05+700	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
05+700	05+750	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
05+750	05+800	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
05+800	05+850	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
05+850	05+900	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
06+900	05+950	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
05+950	06+000	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
06+000	06+050	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
06+050	06+100	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
06+100	06+150	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
06+150	06+200	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
06+200	06+250	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
06+250	06+300	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
06+300	06+350	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
06+350	06+400	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
06+400	06+450	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
06+450	06+500	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
06+500	06+550	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20



Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000164

SERVICIO : EJECUCION DEL MANTENIMIENTO PERIODICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI, PUMACHACA - MAPURAYA, AYAPATA, CARABAYA, PUNO.

ACTIVIDAD : PAVIMENTO

FECHA : SETIEMBRE-2020

02.01 CAPA NIVELANTE E=0.05 CM 1,616.50 m3

**METRADO DE CAPA NIVELANTE E=0.05CM**

Progresiva		Longitud	Ancho	Area	Area S/A (2.0%)	Espesor	Area Total
06+550	06+600	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
06+600	06+650	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
06+650	06+700	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
06+700	06+750	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
06+750	06+800	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
06+800	06+850	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
06+850	06+900	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
06+900	06+950	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
06+950	07+000	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
07+000	07+050	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
07+050	07+100	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
07+100	07+150	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
07+150	07+200	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
07+200	07+250	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
07+250	07+300	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
07+300	07+350	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
07+350	07+400	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
07+400	07+450	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
07+450	07+500	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
07+500	07+550	50.00	4.00	200.00	4.00	0.05	10.20
07+550	07+924	374.00	4.00	1,496.00	29.92	0.05	76.30
<b>TOTAL</b>		<b>7,924.00</b>		<b>31,696.00</b>	<b>633.92</b>	<b>7.60</b>	<b>1,616.50</b>

Nota: Los datos del presente cuadro constituyen informacion de campo

**Ruben Sucari Sucapuca**  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

**Julio Augusto Delgado Urquiza**  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



000163

SERVICIO : EJECUCION DEL MANTENIMIENTO PERIODICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI, PUMACHACA - MAPURAYA, AYAPATA, CARABAYA, PUNO.

ACTIVIDAD : PAVIMENTO

FECHA : Set-20

01.02 MATERIAL GRANULAR DE CANTERA PARA ESTABILIZADO E=0.15M

13,812.84 m<sup>3</sup>

**MATERIAL GRANULAR DE CANTERA PARA ESTABILIZADO E=0.15M**

Progresiva		Longitud m	Ancho Promedio m	Espesor m	Area m <sup>2</sup>	Area S/A %2.0 m <sup>2</sup>	Area Total m <sup>2</sup>	Vol. Total m <sup>3</sup>
Inicio	Final							
00+000	01+000	1,000.00	4.000	0.15	4,000.00	80.00	4,080.00	612.00
01+000	02+000	1,000.00	4.000	0.15	4,000.00	80.00	4,080.00	612.00
02+000	03+000	1,000.00	4.000	0.15	4,000.00	80.00	4,080.00	612.00
03+000	04+000	1,000.00	4.000	0.15	4,000.00	80.00	4,080.00	612.00
04+000	05+000	1,000.00	4.000	0.15	4,000.00	80.00	4,080.00	612.00
05+000	06+000	1,000.00	4.000	0.15	4,000.00	80.00	4,080.00	612.00
06+000	07+000	1,000.00	4.000	0.15	4,000.00	80.00	4,080.00	612.00
07+000	08+000	1,000.00	4.000	0.15	4,000.00	80.00	4,080.00	612.00
08+000	09+000	1,000.00	4.000	0.15	4,000.00	80.00	4,080.00	612.00
09+000	10+000	1,000.00	4.000	0.15	4,000.00	80.00	4,080.00	612.00
10+000	11+000	1,000.00	4.000	0.15	4,000.00	80.00	4,080.00	612.00
11+000	12+000	1,000.00	4.000	0.15	4,000.00	80.00	4,080.00	612.00
12+000	13+000	1,000.00	4.000	0.15	4,000.00	80.00	4,080.00	612.00
13+000	14+000	1,000.00	4.000	0.15	4,000.00	80.00	4,080.00	612.00
14+000	15+000	1,000.00	4.000	0.15	4,000.00	80.00	4,080.00	612.00
15+000	16+000	1,000.00	4.000	0.15	4,000.00	80.00	4,080.00	612.00
16+000	17+000	1,000.00	4.000	0.15	4,000.00	80.00	4,080.00	612.00
17+000	18+000	1,000.00	4.000	0.15	4,000.00	80.00	4,080.00	612.00
18+000	19+000	1,000.00	4.000	0.15	4,000.00	80.00	4,080.00	612.00
19+000	20+000	1,000.00	4.000	0.15	4,000.00	80.00	4,080.00	612.00
20+000	21+000	1,000.00	4.000	0.15	4,000.00	80.00	4,080.00	612.00
21+000	22+000	1,000.00	4.000	0.15	4,000.00	80.00	4,080.00	612.00
22+000	22+570	570.00	4.000	0.15	2,280.00	45.60	2,325.60	348.84
<b>TOTAL</b>		<b>22,570.00</b>			<b>90,280.00</b>	<b>1,805.60</b>	<b>92,085.60</b>	<b>13,812.84</b>



Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338



Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000162

SERVICIO : EJECUCION DEL MANTENIMIENTO PERIODICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI, PUMACHACA - MAPURAYA, AYAPATA, CARABAYA, PUNO.

ACTIVIDAD : PAVIMENTO

FECHA : Set-20

01.02 MATERIAL GRANULAR DE CANTERA PARA ESTABILIZADO E=0.15M 4,849.49 m<sup>3</sup>

**MATERIAL GRANULAR DE CANTERA PARA ESTABILIZADO E=0.15M**

Progresiva		Longitud m	Ancho Promedio m	Espesor m	Area m <sup>2</sup>	Area S/A %2.0 m <sup>2</sup>	Area Total m <sup>2</sup>	Vol. Total m <sup>3</sup>
Inicio	Final							
00+000	01+000	1,000.00	4.000	0.15	4,000.00	80.00	4,080.00	612.00
01+000	02+000	1,000.00	4.000	0.15	4,000.00	80.00	4,080.00	612.00
02+000	03+000	1,000.00	4.000	0.15	4,000.00	80.00	4,080.00	612.00
03+000	04+000	1,000.00	4.000	0.15	4,000.00	80.00	4,080.00	612.00
04+000	05+000	1,000.00	4.000	0.15	4,000.00	80.00	4,080.00	612.00
05+000	06+000	1,000.00	4.000	0.15	4,000.00	80.00	4,080.00	612.00
06+000	07+000	1,000.00	4.000	0.15	4,000.00	80.00	4,080.00	612.00
07+000	07+924	924.00	4.000	0.15	3,696.00	73.92	3,769.92	565.49
<b>TOTAL</b>		<b>7,924.00</b>			<b>31,696.00</b>	<b>633.92</b>	<b>32,329.92</b>	<b>4,849.49</b>



*Raben Supari Sucapuca*  
**Raben Supari Sucapuca**  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*

**Julio Augusto Delgado Urquiza**  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361





SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI - PUMACHACA - MAPURAYA; AYAPATA, CARABAYA - PUNO

**Sustento de metrados de transporte de Base Granular**

03.01 TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR HASTA 1KM  
03.02 TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR MAYOR A 1KM  
TRAMO: QUEHUANI - CAMATANI

4,179.96 m<sup>3</sup>-km  
10,153.29 m<sup>3</sup>-km

PAVIMENTOS																	
INICIO (km)	FIN (km)	Ecuación Emplante (m)	Código Cantera	Ubicación de Canteras (km)	Participación %	Acceso (km)	D.L.P. 120.00 m (km)	Distancia (km)	Longitud (m)	Ancho (m)	Área (m <sup>2</sup> )	SA (m <sup>2</sup> )	Espesor (m)	Volumen (m <sup>3</sup> )	Momento (m <sup>3</sup> -km)	D<=1km (m <sup>3</sup> -km)	D>1km (m <sup>3</sup> -km)
0+	0+	-	C-1	6.4	100.00%	0.10	0.12	5.88	1,000.00	4.00	4,000.00	80.00	0.05	204.00	1,199.52	204.00	995.52
1+000.00	2+000.00	-	C-1	6.4	100.00%	0.10	0.12	4.88	1,000.00	4.00	4,000.00	80.00	0.05	204.00	995.52	204.00	791.52
2+000.00	3+000.00	-	C-1	6.4	100.00%	0.10	0.12	3.88	1,000.00	4.00	4,000.00	80.00	0.05	204.00	791.52	204.00	587.52
3+000.00	4+000.00	-	C-1	6.4	100.00%	0.10	0.12	2.88	1,000.00	4.00	4,000.00	80.00	0.05	204.00	587.52	204.00	383.52
4+000.00	5+000.00	-	C-1	6.4	100.00%	0.10	0.12	1.88	1,000.00	4.00	4,000.00	80.00	0.05	204.00	383.52	204.00	179.52
5+000.00	6+000.00	-	C-1	6.4	100.00%	0.10	0.12	0.88	1,000.00	4.00	4,000.00	80.00	0.05	204.00	179.52	204.00	-
6+000.00	7+000.00	-	C-1	6.4	100.00%	0.10	0.12	1.08	1,000.00	4.00	4,000.00	80.00	0.05	204.00	16.32	204.00	16.32
7+000.00	8+000.00	-	C-1	6.4	100.00%	0.10	0.12	2.08	1,000.00	4.00	4,000.00	80.00	0.05	204.00	220.32	204.00	16.32
8+000.00	9+000.00	-	C-1	6.4	100.00%	0.10	0.12	3.08	1,000.00	4.00	4,000.00	80.00	0.05	204.00	424.32	204.00	220.32
9+000.00	10+000.00	-	C-1	6.4	100.00%	0.10	0.12	2.68	200.00	4.00	4,000.00	80.00	0.05	204.00	628.32	204.00	424.32
10+000.00	10+200.00	-	C-1	6.4	100.00%	0.10	1.12	2.68	200.00	4.00	800.00	16.00	0.05	40.80	109.34	40.80	68.54
10+200.00	11+000.00	-	C-2	14	100.00%	0.10	0.12	3.38	800.00	4.00	3,200.00	64.00	0.05	163.20	551.62	163.20	388.42
11+000.00	12+000.00	-	C-2	14	100.00%	0.10	0.12	2.48	1,000.00	4.00	4,000.00	80.00	0.05	204.00	505.92	204.00	301.92
12+000.00	13+000.00	-	C-2	14	100.00%	0.10	0.12	1.48	1,000.00	4.00	4,000.00	80.00	0.05	204.00	301.92	204.00	301.92
13+000.00	14+000.00	-	C-2	14	100.00%	0.10	0.12	0.48	1,000.00	4.00	4,000.00	80.00	0.05	204.00	97.92	204.00	97.92
14+000.00	15+000.00	-	C-2	14	100.00%	0.10	0.12	0.48	1,000.00	4.00	4,000.00	80.00	0.05	204.00	97.92	204.00	97.92
15+000.00	16+000.00	-	C-2	14	100.00%	0.10	0.12	1.48	1,000.00	4.00	4,000.00	80.00	0.05	204.00	301.92	204.00	97.92
16+000.00	17+000.00	-	C-2	14	100.00%	0.10	0.12	2.48	1,000.00	4.00	4,000.00	80.00	0.05	204.00	505.92	204.00	301.92
17+000.00	18+000.00	-	C-2	14	100.00%	0.10	0.12	3.48	1,000.00	4.00	4,000.00	80.00	0.05	204.00	709.92	204.00	505.92
18+000.00	19+000.00	-	C-2	14	100.00%	0.10	0.12	4.48	1,000.00	4.00	4,000.00	80.00	0.05	204.00	913.92	204.00	709.92
19+000.00	20+000.00	-	C-2	14	100.00%	0.10	0.12	5.48	1,000.00	4.00	4,000.00	80.00	0.05	204.00	1,117.92	204.00	913.92
20+000.00	21+000.00	-	C-2	14	100.00%	0.10	0.12	6.48	1,000.00	4.00	4,000.00	80.00	0.05	204.00	1,321.92	204.00	1,117.92
21+000.00	22+000.00	-	C-2	14	100.00%	0.10	0.12	7.48	1,000.00	4.00	4,000.00	80.00	0.05	204.00	1,525.92	204.00	1,321.92
22+000.00	22+570.00	-	C-2	14	100.00%	0.10	1.12	7.27	570.00	4.00	2,280.00	45.60	0.05	116.28	844.77	116.28	728.49
														4,604.28	14,333.25	4,179.96	10,153.29

Dist. Media (km): 3.11

*Rubén Sucauca*  
Rubén Sucauca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338



*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI - PUMACHACA - MAPURAYA; AYAPATA, CARABAYA - PUNO

**Sustento de metrados de transporte de Base Granular**

03.01 TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR HASTA 1KM  
 03.02 TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR MAYOR A 1KM  
 TRAMO: QUEHUANI - CAMATANI

12,539.88 m<sup>3</sup>-km  
 30,459.88 m<sup>3</sup>-km

PAVIMENTOS																	
INICIO (km)	FIN (km)	Ecuación Empalme (m)	Código Cantera	Ubicación de Canteras (km)	Participación %	Acceso (km)	D.L.P. 120.00 m (km)	Distancia (km)	Longitud (m)	Ancho (m)	Área (m <sup>2</sup> )	SA (m <sup>2</sup> )	Espeor (m)	Volumen (m <sup>3</sup> )	Momento (m <sup>3</sup> -km)	D=1km (m <sup>3</sup> -km)	D>1km (m <sup>3</sup> -km)
0+	0.00	-	C-1	6.4	100.00%	0.10	0.12	5.88	1,000.00	4.00	4,000.00	80.00	0.15	612.00	3,598.56	612.00	2,986.56
1+	0.00	-	C-1	6.4	100.00%	0.10	0.12	4.88	1,000.00	4.00	4,000.00	80.00	0.15	612.00	2,986.56	612.00	2,374.56
2+	0.00	-	C-1	6.4	100.00%	0.10	0.12	3.88	1,000.00	4.00	4,000.00	80.00	0.15	612.00	2,374.56	612.00	1,762.56
3+	0.00	-	C-1	6.4	100.00%	0.10	0.12	2.88	1,000.00	4.00	4,000.00	80.00	0.15	612.00	1,762.56	612.00	1,150.56
4+	0.00	-	C-1	6.4	100.00%	0.10	0.12	1.88	1,000.00	4.00	4,000.00	80.00	0.15	612.00	1,150.56	612.00	538.56
5+	0.00	-	C-1	6.4	100.00%	0.10	0.12	0.88	1,000.00	4.00	4,000.00	80.00	0.15	612.00	538.56	612.00	-
6+	0.00	-	C-1	6.4	100.00%	0.10	0.12	0.08	1,000.00	4.00	4,000.00	80.00	0.15	612.00	48.96	612.00	48.96
7+	0.00	-	C-1	6.4	100.00%	0.10	0.12	1.08	1,000.00	4.00	4,000.00	80.00	0.15	612.00	660.96	612.00	48.96
8+	0.00	-	C-1	6.4	100.00%	0.10	0.12	2.08	1,000.00	4.00	4,000.00	80.00	0.15	612.00	1,272.96	612.00	660.96
9+	0.00	-	C-1	6.4	100.00%	0.10	0.12	3.08	1,000.00	4.00	4,000.00	80.00	0.15	612.00	1,884.96	612.00	1,272.96
10+	0.00	-	C-1	6.4	100.00%	0.10	1.12	2.68	200.00	4.00	800.00	16.00	0.15	122.40	328.03	122.40	205.63
11+	0.00	-	C-2	14	100.00%	0.10	0.12	3.38	800.00	4.00	3,200.00	64.00	0.15	489.60	1,654.85	489.60	1,165.25
12+	0.00	-	C-2	14	100.00%	0.10	0.12	2.48	1,000.00	4.00	4,000.00	80.00	0.15	612.00	1,517.76	612.00	905.76
13+	0.00	-	C-2	14	100.00%	0.10	0.12	1.48	1,000.00	4.00	4,000.00	80.00	0.15	612.00	905.76	612.00	293.76
14+	0.00	-	C-2	14	100.00%	0.10	0.12	0.48	1,000.00	4.00	4,000.00	80.00	0.15	612.00	293.76	612.00	-
15+	0.00	-	C-2	14	100.00%	0.10	0.12	1.48	1,000.00	4.00	4,000.00	80.00	0.15	612.00	905.76	612.00	293.76
16+	0.00	-	C-2	14	100.00%	0.10	0.12	2.48	1,000.00	4.00	4,000.00	80.00	0.15	612.00	1,517.76	612.00	905.76
17+	0.00	-	C-2	14	100.00%	0.10	0.12	3.48	1,000.00	4.00	4,000.00	80.00	0.15	612.00	2,129.76	612.00	1,517.76
18+	0.00	-	C-2	14	100.00%	0.10	0.12	4.48	1,000.00	4.00	4,000.00	80.00	0.15	612.00	2,741.76	612.00	2,129.76
19+	0.00	-	C-2	14	100.00%	0.10	0.12	5.48	1,000.00	4.00	4,000.00	80.00	0.15	612.00	3,353.76	612.00	2,741.76
20+	0.00	-	C-2	14	100.00%	0.10	0.12	6.48	1,000.00	4.00	4,000.00	80.00	0.15	612.00	3,965.76	612.00	3,353.76
21+	0.00	-	C-2	14	100.00%	0.10	0.12	7.48	1,000.00	4.00	4,000.00	80.00	0.15	612.00	4,577.76	612.00	3,965.76
22+	0.00	-	C-2	14	100.00%	0.10	1.12	7.27	570.00	4.00	2,300.00	45.60	0.15	348.84	2,534.32	348.84	2,185.48
22+	0.00	-	C-2	14	100.00%	0.10	1.12	7.27	570.00	4.00	2,300.00	45.60	0.15	348.84	2,534.32	348.84	2,185.48
													13,812.84	42,995.76	12,539.88	30,459.88	

Dist.Medida (km): 3.11

000160  
 Julio Augusto Delgado Urquizo  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP: 92361

Ruben Sucaupa  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP: 185338







SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI - PUMACHACA - MAPURAYA; AYAPATA, CARABAYA - PUNO

Sustento de metrados de transporte de Base Granular

03.01 TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR HASTA 1KM  
 03.02 TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR MAYOR A 1KM  
 TRAMO: PUMACHACA - MAPURAYA

1,194.63 m<sup>3</sup>-km  
 677.28 m<sup>3</sup>-km

INICIO (km)	FIN (km)	Ecuación Empalme (m)	Código Cantera	Ubicación de Canteras (km)	Participación %	Acceso (km)	D.L.P. 120.00 m (km)	Distancia (km)	Longitud (m)	PAVIMENTOS					Momento (m <sup>3</sup> -km)	D<=1km (m <sup>3</sup> -km)	D>1km (m <sup>3</sup> -km)
										Ancho (m)	Área (m <sup>2</sup> )	SA (m <sup>3</sup> )	Espesor (m)	Volumen (m <sup>3</sup> )			
0+00	1+000.00	-	C-1	3.3	100.00%	0.10	0.12	2.78	1,000.00	4.00	4,000.00	80.00	0.05	204.00	567.12	204.00	363.12
1+000.00	2+000.00	-	C-1	3.3	100.00%	0.10	0.12	1.78	1,000.00	4.00	4,000.00	80.00	0.05	204.00	363.12	204.00	159.12
2+000.00	3+000.00	-	C-1	3.3	100.00%	0.10	0.12	0.78	1,000.00	4.00	4,000.00	80.00	0.05	204.00	159.12	159.12	-
3+000.00	4+000.00	-	C-1	3.3	100.00%	0.10	0.12	0.18	1,000.00	4.00	4,000.00	80.00	0.05	204.00	36.72	36.72	-
4+000.00	5+000.00	-	C-1	3.3	100.00%	0.10	0.12	1.18	1,000.00	4.00	4,000.00	80.00	0.05	204.00	240.72	204.00	36.72
5+000.00	5+200.00	-	C-2	7.1	100.00%	0.10	0.12	1.98	200.00	4.00	800.00	16.00	0.05	40.80	80.78	40.80	39.98
5+200.00	6+000.00	-	C-2	7.1	100.00%	0.10	0.12	1.48	800.00	4.00	3,200.00	64.00	0.05	163.20	241.54	163.20	78.34
6+000.00	7+000.00	-	C-2	7.1	100.00%	0.10	0.12	0.58	1,000.00	4.00	4,000.00	80.00	0.05	204.00	118.32	118.32	-
7+000.00	7+924.00	-	C-2	7.1	100.00%	0.10	0.12	0.34	924.00	4.00	3,696.00	73.92	0.05	188.50	64.47	64.47	-
										1,616.50		1,871.91		1,194.63		677.28	

Dist.Medía (km): 1.16

Ruben Sucari Sucasuca  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361

000159





SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI - PUMACHACA - MAPURAYA; AYAPATA, CARABAYA - PUNO

**Sustento de metrados de transporte de Base Granular**

03.01 TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR HASTA 1KM  
 03.02 TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR MAYOR A 1KM  
 TRAMO: PUMACHACA - MAPURAYA

3,583.88 m<sup>3</sup>-km  
 2,031.84 m<sup>3</sup>-km

INICIO (km)	FIN (km)	Ecuación Empalme (m)	Código Cantera	Ubicación de Canteras (km)	Participación %	Acceso (km)	D.L.P. 120.00 m (km)	Distancia (km)	PAVIMENTOS						Momento (m <sup>3</sup> -km)	D<=1km (m <sup>3</sup> -km)	D>1km (m <sup>3</sup> -km)
									Ancho (m)	Área (m <sup>2</sup> )	SA (m <sup>2</sup> )	Espesor (m)	Volumen (m <sup>3</sup> )				
0+00	1+000.00	-	C-1	3.3	100.00%	0.10	0.12	2.78	1,000.00	4.00	4,000.00	80.00	0.15	612.00	1,701.36	612.00	1,089.36
1+000.00	2+000.00	-	C-1	3.3	100.00%	0.10	0.12	1.78	1,000.00	4.00	4,000.00	80.00	0.15	612.00	1,089.36	612.00	477.36
2+000.00	3+000.00	-	C-1	3.3	100.00%	0.10	0.12	0.78	1,000.00	4.00	4,000.00	80.00	0.15	612.00	477.36	477.36	-
3+000.00	4+000.00	-	C-1	3.3	100.00%	0.10	0.12	0.18	1,000.00	4.00	4,000.00	80.00	0.15	612.00	110.16	110.16	-
4+000.00	5+000.00	-	C-1	3.3	100.00%	0.10	0.12	1.18	1,000.00	4.00	4,000.00	80.00	0.15	612.00	722.16	612.00	110.16
5+000.00	5+200.00	-	C-2	7.1	100.00%	0.10	0.12	1.98	200.00	4.00	800.00	16.00	0.15	122.40	242.35	122.40	119.95
5+200.00	6+000.00	-	C-2	7.1	100.00%	0.10	0.12	1.48	800.00	4.00	3,200.00	64.00	0.15	489.60	724.61	489.60	235.01
6+000.00	7+000.00	-	C-2	7.1	100.00%	0.10	0.12	0.58	1,000.00	4.00	4,000.00	80.00	0.15	612.00	354.96	354.96	-
7+000.00	7+924.00	-	C-2	7.1	100.00%	0.10	0.12	0.34	924.00	4.00	3,696.00	73.92	0.15	565.49	193.40	193.40	-
													4,849.49	5,615.72	3,583.88	2,031.84	

Dist.Medida (km): 1.16

Ruben Sucaupa  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361

000158



000157

**12.00.- PRESUPUESTO  
MANTENIMIENTO PERIODICO**


Ruber Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000156

S10

Página 1

## Presupuesto

Presupuesto 0202005 SERVICIO DE MANTENIMIENTO PERIODICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL TRAMO TRAMO VI; QUEHUANI - CAMATANI, PUMACHACA - MAPURAYA; AYAPATA - CARABAYA - PUNO

Subpresupuesto 002 MANTENIMIENTO PERIODICO  
 Cliente MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CARABAYA MACUSANI  
 Lugar PUNO - CARABAYA - MACUSANI

Costo al 08/09/2020

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio \$/.	Parcial \$/.
01	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				82,024.05
01.01	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPO	g/b	1.00	62,472.64	62,472.64
01.02	TRAZO Y REPLANTEO	km	30.49	641.24	19,551.41
02	<b>PAVIMENTOS</b>				651,439.82
02.01	CAPA NIVELANTE E=0.05 M.	m3	6,220.78	25.88	160,993.79
02.02	MATERIAL GRANULAR DE CANTERA PARA ESTABILIZADO =0.15 M.	m3	18,662.33	26.28	490,446.03
03	<b>TRANSPORTE</b>				262,430.57
03.01	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR HASTA 1 KM	m3k	21,498.35	7.52	161,667.59
03.02	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR MAYOR A 1 KM	m3k	43,322.29	1.84	79,713.01
03.03	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA 1 KM	m3k	1,289.90	7.13	9,196.99
03.04	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE MAYOR A 1 KM	m3k	6,931.57	1.71	11,852.98
04	<b>OBRAS DE ARTE Y DRENAJE</b>				81,114.04
04.01	RECONFORMACION DE CUNETAS	m	30,494.00	2.66	81,114.04
05	<b>SEÑALIZACION</b>				85,691.14
05.01	INSTALACION POSTES KILOMETRICOS	und	30.00	155.59	4,667.70
05.02	SEÑAL PREVENTIVAS	und	222.00	345.00	76,590.00
05.03	SEÑAL REGLAMENTARIAS	und	6.00	376.14	2,256.84
05.04	SEÑALES INFORMATIVAS	und	4.00	544.15	2,176.60
06	<b>IMPACTO AMBIENTAL</b>				8,105.51
06.01	RECUPERACION AMBIENTAL DE AREAS OCUPADAS	ha	2.44	3,321.93	8,105.51
07	<b>EMERGENCIA SANITARIA</b>				47,638.78
07.01	EMERGENCIA SANITARIA COVID 19	g/b	1.00	47,638.78	47,638.78
	<b>COSTO DIRECTO</b>				1,218,443.91
	<b>GASTOS GENERALES</b>				146,708.22
	<b>UTILIDAD</b>				97,475.51
					=====
	<b>SUB TOTAL</b>				1,462,627.64
	<b>IGV 18%</b>				263,272.97
					=====
	<b>TOTAL PRESUPUESTO</b>				1,725,900.61

SON : UN MILLON SETECIENTOS VEINTICINCO MIL NOVECIENTOS Y 61/100 NUEVOS SOLES

  
 Ruben Sucari Sucapuca  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

  
 Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0202005 SERVICIO DE MANTENIMIENTO PERIODICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL TRAMO TRAMO VI; QUEHUANI - CAMATANI, PUMACHACA - MAPURAYA; AYAPATA - CARABAYA - PUNO  
 Subpresupuesto 002 MANTENIMIENTO PERIODICO Fecha presupuesto 08/09/2020

Partida 01.01 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPO

Rendimiento glb/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : glb 62,472.64

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Materiales</b>						
0203030004	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS	glb		1.0000	59,870.32	59,870.32
<b>Subpartidas</b>						
010716040108	MONTAJE Y DESMONTAJE DE ZARANDA	glb		4.0000	650.58	2,602.32
						2,602.32

Partida 01.02 TRAZO Y REPLANTEO

Rendimiento km/DIA MO. 3.0000 EQ. 3.0000 Costo unitario directo por : km 641.24

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010004	OFICIAL	hh	2.0000	5.3333	17.69	94.35
0101010005	PEON	hh	4.0000	10.6667	15.93	169.92
0101030000	TOPOGRAFO	hh	1.0000	2.6667	25.84	68.91
						333.18
<b>Materiales</b>						
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol		1.0000	8.50	8.50
0231010001	MADERA TORNILLO	p2		50.0000	4.80	240.00
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal		0.2000	34.45	6.89
						255.39
<b>Equipos</b>						
03010000020002	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	1.0000	2.6667	6.00	16.00
0301000020	ESTACION TOTAL	hm	1.0000	2.6667	10.00	26.67
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	333.18	10.00
						52.67

Partida 02.01 CAPA NIVELANTE E=0.05 M.

Rendimiento m3/DIA MO. 330.0000 EQ. 330.0000 Costo unitario directo por : m3 25.88

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010002	CAPATAZ	hh	1.0000	0.0242	27.00	0.65
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0242	15.93	0.39
						1.04
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.04	0.03
0301100006	RODILLO LISO VIBRATORIO	hm	1.0000	0.0242	165.83	4.01
03012000010001	MOTONIVELADORA 130 - 135 HP	hm	1.0000	0.0242	275.00	6.66
						10.70
<b>Subpartidas</b>						
010303030402	EXTRACCION Y APILAMIENTO	m3		1.0000	3.57	3.57
010303050401	ZARANDEO DE MATERIAL SELECCIONADO	m3		1.0000	5.59	5.59
010303060302	CARGUIO	m3		1.0000	3.15	3.15
010318010101	AGUA - RIEGO	m3		0.1190	15.36	1.83
						14.14

Ruben Sucari Sucapuca  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



000154

S10

Página : 2

**Análisis de precios unitarios**

Presupuesto 0202005 SERVICIO DE MANTENIMIENTO PERIODICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL TRAMO TRAMO VI; QUEHUANI - CAMATANI, PUMACHACA - MAPURAYA; AYAPATA - CARABAYA - PUNO  
 Subpresupuesto 002 MANTENIMIENTO PERIODICO Fecha presupuesto 08/09/2020

Partida 02.02 MATERIAL GRANULAR DE CANTERA PARA ESTABILIZADO =0.15 M.

Rendimiento m3/DIA MO. 320.0000 EQ. 320.0000 Costo unitario directo por : m3 26.28

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010002	CAPATAZ	hh	1.0000	0.0250	27.00	0.68
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0250	15.93	0.40
<b>1.08</b>						
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.08	0.03
0301100006	RODILLO LISO VIBRATORIO	hm	1.0000	0.0250	165.83	4.15
03012000010001	MOTONIVELADORA 130 - 135 HP	hm	1.0000	0.0250	275.00	6.88
<b>11.06</b>						
<b>Subpartidas</b>						
010303030402	EXTRACCION Y APILAMIENTO	m3		1.0000	3.57	3.57
010303050401	ZARANDEO DE MATERIAL SELECCIONADO	m3		1.0000	5.59	5.59
010303060302	CARGUIO	m3		1.0000	3.15	3.15
010318010101	AGUA - RIEGO	m3		0.1190	15.36	1.83
<b>14.14</b>						

Partida 03.01 TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR HASTA 1 KM

Rendimiento m3k/DIA MO. 296.5000 EQ. 296.5000 Costo unitario directo por : m3k 7.52

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010002	CAPATAZ	hh	0.2000	0.0054	27.00	0.15
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0270	15.93	0.43
<b>0.58</b>						
<b>Equipos</b>						
03011600010003	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3	hm	0.5000	0.0135	225.33	3.04
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	1.0000	0.0270	144.50	3.90
<b>6.94</b>						

Partida 03.02 TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR MAYOR A 1 KM

Rendimiento m3k/DIA MO. 720.0000 EQ. 720.0000 Costo unitario directo por : m3k 1.84

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010002	CAPATAZ	hh	0.2000	0.0022	27.00	0.06
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0111	15.93	0.18
<b>0.24</b>						
<b>Equipos</b>						
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	1.0000	0.0111	144.50	1.60
<b>1.60</b>						

Rober Sucari Sucapuc  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



## 000153

S10

Página : 3

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0202005 SERVICIO DE MANTENIMIENTO PERIODICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL TRAMO TRAMO VI; QUEHUANI - CAMATANI, PUMACHACA - MAPURAYA; AYAPATA - CARABAYA - PUNO  
Subpresupuesto 002 MANTENIMIENTO PERIODICO Fecha presupuesto 08/09/2020

Partida 03.03 TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE HATA 1 KM

Rendimiento m3k/DIA MO. 312.0000 EQ. 312.0000 Costo unitario directo por : m3k 7.13

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010002	CAPATAZ	hh	0.2000	0.0051	27.00	0.14
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0256	15.93	0.41
<b>0.55</b>						
<b>Equipos</b>						
03011600010003	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3	hm	0.5000	0.0128	225.33	2.88
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	1.0000	0.0256	144.50	3.70
<b>6.58</b>						

Partida 03.04 TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE MAYOR A 1 KM

Rendimiento m3k/DIA MO. 780.0000 EQ. 780.0000 Costo unitario directo por : m3k 1.71

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010002	CAPATAZ	hh	0.2000	0.0021	27.00	0.06
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0103	15.93	0.16
<b>0.22</b>						
<b>Equipos</b>						
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	1.0000	0.0103	144.50	1.49
<b>1.49</b>						

Partida 04.01 RECONFORMACION DE CUNETAS

Rendimiento m/DIA MO. 320.0000 EQ. 320.0000 Costo unitario directo por : m 2.66

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010002	CAPATAZ	hh	0.2000	0.0050	27.00	0.14
0101010005	PEON	hh	6.0000	0.1500	15.93	2.39
<b>2.53</b>						
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	2.53	0.13
<b>0.13</b>						

  
Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
185338

  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000152

S10

Página : 4

**Análisis de precios unitarios**

Presupuesto 0202005 SERVICIO DE MANTENIMIENTO PERIODICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL TRAMO TRAMO VI; QUEHUANI - CAMATANI, PUMACHACA - MAPURAYA; AYAPATA - CARABAYA - PUNO  
 Subpresupuesto 002 MANTENIMIENTO PERIODICO Fecha presupuesto 08/09/2020

Partida 05.01 INSTALACION POSTES KILOMETRICOS

Rendimiento und/DIA MO. 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : und 155.59

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010002	CAPATAZ	hh	0.2000	0.0800	27.00	2.16
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	0.4000	22.50	9.00
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.8000	15.93	12.74
<b>23.90</b>						
<b>Materiales</b>						
02400200010002	PINTURA ESMALTE BLANCO	und		0.2500	47.00	11.75
02400200010004	PINTURA ESMALTE NEGRO	gal		0.2500	47.00	11.75
0240080012	THINNER	gal		0.0250	13.00	0.33
0263120002	POSTES KILOMETRICOS	und		1.0000	65.00	65.00
<b>88.83</b>						
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	23.90	0.72
0301220007	CAMION BARANDA	hm	1.0000	0.4000	85.00	34.00
<b>34.72</b>						
<b>Subpartidas</b>						
010713000103	CONCRETO $f_c=175 \text{ kg/cm}^2$	m3		0.0220	369.95	8.14
<b>8.14</b>						

Partida 05.02 SEÑAL PREVENTIVAS

Rendimiento und/DIA MO. 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : und 345.00

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010002	CAPATAZ	hh	0.1000	0.0400	27.00	1.08
0101010003	OPERARIO	hh	2.0000	0.8000	22.50	18.00
0101010005	PEON	hh	7.0000	2.8000	15.93	44.60
<b>63.68</b>						
<b>Materiales</b>						
02671100040007	SEÑAL VERTICAL 0.60 X 0.60 M SEGUN DISEÑO	und		1.0000	270.00	270.00
<b>270.00</b>						
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	63.68	3.18
<b>3.18</b>						
<b>Subpartidas</b>						
010713000103	CONCRETO $f_c=175 \text{ kg/cm}^2$	m3		0.0220	369.95	8.14
<b>8.14</b>						

Ruben Sucari Sucapuca  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



## 000151

S10

Página : 5

### Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0202005 SERVICIO DE MANTENIMIENTO PERIODICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL TRAMO TRAMO VI; QUEHUANI - CAMATANI, PUMACHACA - MAPURAYA; AYAPATA - CARABAYA - PUNO  
 Subpresupuesto 002 MANTENIMIENTO PERIODICO Fecha presupuesto 08/09/2020  
 Partida 05.03 SEÑAL REGLAMENTARIAS

Rendimiento und/DIA MO. 20.0000 EQ. 20.0000 Costo unitario directo por : und 376.14

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010002	CAPATAZ	hh	0.2000	0.0800	27.00	2.16
0101010003	OPERARIO	hh	2.0000	0.8000	22.50	18.00
0101010005	PEON	hh	7.0000	2.8000	15.93	44.60
<b>64.76</b>						
<b>Materiales</b>						
02671100040008	SEÑAL VERTICAL 0.60 X 0.90 M SEGUN DISEÑO	und		1.0000	300.00	300.00
<b>300.00</b>						
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	64.76	3.24
<b>3.24</b>						
<b>Subpartidas</b>						
010713000103	CONCRETO fc=175 kg/cm2	m3		0.0220	369.95	8.14
<b>8.14</b>						

Partida 05.04 SEÑALES INFORMATIVAS

Rendimiento und/DIA MO. 10.0000 EQ. 10.0000 Costo unitario directo por : und 544.15

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010002	CAPATAZ	hh	0.2000	0.1600	27.00	4.32
0101010003	OPERARIO	hh	2.0000	1.6000	22.50	36.00
0101010005	PEON	hh	7.0000	5.6000	15.93	89.21
<b>129.53</b>						
<b>Materiales</b>						
02671100040009	SEÑAL VERTICAL 0.60 X 1.80 M SEGUN DISEÑO	und		1.0000	400.00	400.00
<b>400.00</b>						
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	129.53	6.48
<b>6.48</b>						
<b>Subpartidas</b>						
010713000103	CONCRETO fc=175 kg/cm2	m3		0.0220	369.95	8.14
<b>8.14</b>						

  
 Ruber Sucari Sucapuca  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

  
 Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



000150

S10

Página : 6

## Análisis de precios unitarios

Presupuesto 0202005 SERVICIO DE MANTENIMIENTO PERIODICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL TRAMO TRAMO VI; QUEHUANI - CAMATANI, PUMACHACA - MAPURAYA; AYAPATA - CARABAYA - PUNO  
 Subpresupuesto 002 MANTENIMIENTO PERIODICO Fecha presupuesto 08/09/2020

Partida 06.01 RECUPERACION AMBIENTAL DE AREAS OCUPADAS

Rendimiento ha/DIA MO. 2.5000 EQ. 2.5000 Costo unitario directo por : ha 3,321.93

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010002	CAPATAZ	hh	1.0000	3.2000	27.00	86.40
0101010005	PEON	hh	4.0000	12.8000	15.93	203.90
<b>290.30</b>						
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	290.30	8.71
0301100006	RODILLO LISO VIBRATORIO	hm	1.0000	3.2000	165.83	530.66
03011600010003	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3	hm	1.0000	3.2000	225.33	721.06
03012000010001	MOTONIVELADORA 130 - 135 HP	hm	1.0000	3.2000	275.00	880.00
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	1.0000	3.2000	144.50	462.40
03012200050001	CAMION CISTERNA (2,500 GLNS.)	hm	1.0000	3.2000	134.00	428.80
<b>3,031.63</b>						

Partida 07.01 EMERGENCIA SANITARIA COVID 19

Rendimiento glb/DIA MO. 1.0000 EQ. 1.0000 Costo unitario directo por : glb 47,638.78

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Subpartidas</b>						
010501020109	LIMPIEZA Y DESINFECCION EN OBRA	mes		3.0000	2,422.30	7,266.90
010501020110	LAVADO Y DESINFECCION DE MANOS (OBLIGATORIO)	mes		3.0000	331.20	993.60
010600010116	ELABORACION DEL PLAN DE VIGILANCIA, PREVENCION Y CONTROL DEL COVID-19	glb		1.0000	1,500.00	1,500.00
010600010117	EVALUCION DE LA CONDICION DE SALUD DEL TRABAJADOR	per		30.0000	109.70	3,291.00
010600010118	SENSIBILACION DE LA PREVENCION DEL CONTAGIO COVID-19 EN OBRA	und		1.0000	345.40	345.40
010600010119	MEDIDAS DE PREVENCION COLECTIVAS	glb		1.0000	2,400.00	2,400.00
010600010120	MEDIDAS DE PROTECCION PERSONAL	mes		3.0000	4,590.00	13,770.00
010600010121	IDENTIFICACION DE SINTOMATOLOGIA COVID - 19 AL INGRESO A LA OBRA	und		30.0000	108.00	3,240.00
010600010122	VIGILANCIA DE LA SALUD DEL TRABAJADOR EN EL CONTEXTO DEL COVID - 19	und		30.0000	8.00	240.00
010600010123	EQUIPAMIENTO PARA LA VIGILANCIA DE SALUD	glb		1.0000	2,924.88	2,924.88
010600010124	PROFESIONAL DE SEGURIDAD Y SALUD	mes		3.0000	3,889.00	11,667.00
<b>47,638.78</b>						

  
 Ruben Sacari Sucapuca  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

  
 Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



000149

S10

Análisis de precios unitarios de subpartidas

Presupuesto 0202005 SERVICIO DE MANTENIMIENTO PERIODICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL TRAMO TRAMO VI; QUEHUANI - CAMATANI, PUMACHACA - MAPURAYA; AYAPATA - CARABAYA - PUNO  
 Subpresupuesto002 MANTENIMIENTO PERIODICO Fecha presupuesto 08/09/2020

Partida	(010303030402-0202005-01) EXTRACCION Y APILAMIENTO						
Rendimiento	m3/DIA	MO.560.00	EQ.560.00	Costo unitario directo por : m3			3.57
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010002	CAPATAZ	hh	0.2000	0.0029	27.00	0.08	
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	0.0143	17.89	0.25	
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0286	15.93	0.46	
							<b>0.79</b>
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	0.79	0.02	
03011700010001	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115-165 HP	hm	1.0000	0.0143	192.80	2.76	
							<b>2.78</b>

Partida	(010303050401-0202005-01) ZARANDEO DE MATERIAL SELECCIONADO						
Rendimiento	m3/DIA	MO.320.00	EQ.320.00	Costo unitario directo por : m3			5.59
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010002	CAPATAZ	hh	1.0000	0.0250	27.00	0.68	
0101010005	PEON	hh	2.0000	0.0500	15.93	0.80	
							<b>1.47</b>
<b>Equipos</b>							
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	1.48	0.04	
0301400004	ZARANDA	hm	1.0000	0.0250	50.00	1.25	
03011600010003	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3	hm	0.5000	0.0125	225.33	2.82	
							<b>4.11</b>

Partida	(010303060302-0202005-01) CARGUIO						
Rendimiento	m3/DIA	MO.625.00	EQ.625.00	Costo unitario directo por : m3			3.15
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010002	CAPATAZ	hh	0.2000	0.0026	27.00	0.07	
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0128	15.93	0.20	
							<b>0.27</b>
<b>Equipos</b>							
03011600010003	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3	hm	1.0000	0.0128	225.33	2.88	
							<b>2.88</b>

Partida	(010318010101-0202005-01) AGUA - RIEGO						
Rendimiento	m3/DIA	MO.80.90	EQ.80.90	Costo unitario directo por : m3			15.36
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010002	CAPATAZ	hh	0.2000	0.0198	27.00	0.53	
0101010005	PEON	hh	1.0000	0.0989	15.93	1.58	
							<b>2.11</b>
<b>Equipos</b>							
03012200050001	CAMION CISTERNA (2,500 GLNS.)	hm	1.0000	0.0989	134.00	13.25	
							<b>13.25</b>

Ruben Sucari Sucapuca  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



000148

S10

Análisis de precios unitarios de subpartidas

Presupuesto 0202005 SERVICIO DE MANTENIMIENTO PERIODICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL TRAMO TRAMO VI; QUEHUANI - CAMATANI, PUMACHACA - MAPURAYA; AYAPATA - CARABAYA - PUNO  
 Subpresupuesto002 MANTENIMIENTO PERIODICO Fecha presupuesto 08/09/2020

Partida	(010501020109-0202005-01) LIMPIEZA Y DESINFECCION EN OBRA		Costo unitario directo por : mes				2,422.30
Rendimiento	mes/DIA	MO.1.00	EQ.1.00				
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	<b>Mano de Obra</b>						
0101010007	PERSONAL DE LIMPIEZA Y DESINFECCION	glb		1.0000	1,200.00	1,200.00	1,200.00
	<b>Materiales</b>						
0240180008	BALDE DE 18LT	und		3.0000	5.50	16.50	
02901100020006	BOLSA ROJA DE 20X30	und		30.0000	0.85	25.50	
0207070003	AGUA POTABLE PARA HIGIENE	m3		10.0000	3.00	30.00	
0290130022	DETERGENTE DE 2KG	und		3.0000	13.14	39.42	
0267040009	RESPIRADOR N95 O FFP2 QUIRURJICO	und		6.0000	7.50	45.00	
0267050010	TRAPEADOR INDUSTRIAL	und		3.0000	15.00	45.00	
0279010050	ALCOHOL 96° X 1000CC	und		3.0000	15.50	46.50	
0290130005	ESCOBAS	und		3.0000	16.00	48.00	
0279010048	ALCOHOL EN GEL X 380 ML	l		6.0000	10.08	60.48	
02901300080004	LEJIA DESINFECTANTE DE 5LT	und		6.0000	11.50	69.00	
0267050009	GUANTES DE SILICONA PARA LIMPIEZA	par		6.0000	15.00	90.00	
0267020009	LENTES DE PROTECCION	und		6.0000	22.00	132.00	
02670600190005	OVEROL DE PROTECCION BIOLOGICA	und		6.0000	49.15	294.90	942.30
	<b>Equipos</b>						
03013600010002	MOCHILA FUMIGADORA PULVERIZADORA MANUAL DE 20LT	und		2.0000	140.00	280.00	280.00

Partida	(010501020110-0202005-01) LAVADO Y DESINFECCION DE MANOS (OBLIGATORIO)		Costo unitario directo por : mes				331.20
Rendimiento	mes/DIA	MO.1.00	EQ.1.00				
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	<b>Materiales</b>						
0207070003	AGUA POTABLE PARA HIGIENE	m3		10.0000	3.00	30.00	
02901300080005	JABON LIQUIDO ANTIBACTERIAL X 250 ml. PARA DISPENSADOR	und		12.0000	5.20	62.40	
0290130013	PAPEL TOALLA	und		12.0000	19.90	238.80	331.20

Partida	(010600010116-0202005-01) ELABORACION DEL PLAN DE VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DEL COVID-19		Costo unitario directo por : glb				1,500.00
Rendimiento	glb/DIA	MO.1.00	EQ.1.00				
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	<b>Materiales</b>						
0290230060	ELABORACION DEL PLAN PARA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DEL COVID - 19	glb		1.0000	1,500.00	1,500.00	1,500.00

Partida	(010600010117-0202005-01) EVALUACION DE LA CONDICION DE SALUD DEL TRABAJADOR		Costo unitario directo por : per				109.70
Rendimiento	per/DIA	MO.1.00	EQ.1.00				
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	<b>Materiales</b>						
0267040010	MASCARILLA QUIRURGICA	und		1.0000	1.70	1.70	
0290140005	FICHA DE SINTOMATOLOGIA COVID - 19	und		1.0000	4.00	4.00	
0290140006	FICHA DE INVESTIGACION CLINICO EPIDEMIOLOGICA DE COVID - 19	und		1.0000	4.00	4.00	
0290140007	APLICACION DE PRUEBAS SEROLOGICAS	und		1.0000	100.00	100.00	109.70

Rubén Sucari Sucapuca  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



000147

S10

### Análisis de precios unitarios de subpartidas

Presupuesto **0202005** SERVICIO DE MANTENIMIENTO PERIODICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL TRAMO TRAMO VI; QUEHUANI - CAMATANI, PUMACHACA - MAPURAYA; AYAPATA - CARABAYA - PUNO  
 Subpresupuesto**002** MANTENIMIENTO PERIODICO Fecha presupuesto 08/09/2020

Partida Rendimiento	und/DIA	(010600010118-0202005-01) SENSIBILIZACION DE LA PREVENCION DEL CONTAGIO COVID-19 EN OBRA	MO.1.00	EQ.1.00	Costo unitario directo por : und			345.40
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Materiales</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>	
02610300020007	LAPTOP		día		1.0000	100.00	100.00	
02610300020006	PROYECTOR MULTIMEDIA		día		1.0000	120.00	120.00	
0290140008	AFICHES INFORMATIVOS		und		30.0000	4.18	125.40	345.40
Partida Rendimiento	gib/DIA	(010600010119-0202005-01) MEDIDAS DE PREVENCION COLECTIVAS	MO.1.00	EQ.1.00	Costo unitario directo por : gib			2,400.00
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Materiales</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>	
0254010002	ACONDICIONAMIENTO DE ZONA DE CONTROL DE DESINFECCION		gib		1.0000	500.00	500.00	
0254010003	ACONDICIONAMIENTO DE ZONA DE CONTROL DE VESTUARIO		gib		1.0000	600.00	600.00	
0254010004	ACONDICIONAMIENTO DE AMBIENTE Y MOVILIARIO PARA TOPICO		gib		1.0000	1,300.00	1,300.00	2,400.00
Partida Rendimiento	mes/DIA	(010600010120-0202005-01) MEDIDAS DE PROTECCION PERSONAL	MO.1.00	EQ.1.00	Costo unitario directo por : mes			4,590.00
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Materiales</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>	
0267040010	MASCARILLA QUIRURGICA		und		2,700.0000	1.70	4,590.00	4,590.00
Partida Rendimiento	und/DIA	(010600010121-0202005-01) IDENTIFICACION DE SINTOMATOLOGIA COVID - 19 AL INGRESO A LA OBRA	MO.1.00	EQ.1.00	Costo unitario directo por : und			108.00
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Materiales</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>	
0290140005	FICHA DE SINTOMATOLOGIA COVID - 19		und		1.0000	4.00	4.00	
0290140006	FICHA DE INVESTIGACION CLINICO EPIDEMIOLOGICA DE COVID - 19		und		1.0000	4.00	4.00	
0290140007	APLICACION DE PRUEBAS SEROLOGICAS		und		1.0000	100.00	100.00	108.00
Partida Rendimiento	und/DIA	(010600010122-0202005-01) VIGILANCIA DE LA SALUD DEL TRABAJADOR EN EL CONTEXTO DEL COVID - 19	MO.1.00	EQ.1.00	Costo unitario directo por : und			8.00
<b>Código</b>	<b>Descripción Recurso</b>	<b>Materiales</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cuadrilla</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio S/.</b>	<b>Parcial S/.</b>	
0290140005	FICHA DE SINTOMATOLOGIA COVID - 19		und		1.0000	4.00	4.00	
0290140006	FICHA DE INVESTIGACION CLINICO EPIDEMIOLOGICA DE COVID - 19		und		1.0000	4.00	4.00	8.00

Ruben Sucari Sucapuca  
 INGENIERO CIVIL  
 C.I.P. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 C.I.P. 92361



000146

S10

## Análisis de precios unitarios de subpartidas

Presupuesto 0202005 SERVICIO DE MANTENIMIENTO PERIODICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL TRAMO TRAMO VI; QUEHUANI - CAMATANI, PUMACHACA - MAPURAYA; AYAPATA - CARABAYA - PUNO  
 Subpresupuesto002 MANTENIMIENTO PERIODICO Fecha presupuesto 08/09/2020

Partida	(010600010123-0202005-01) EQUIPAMIENTO PARA LA VIGILANCIA DE SALUD				Costo unitario directo por : glb		2,924.88
Rendimiento	glb/DIA	MO.1.00	EQ.1.00				
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Materiales</b>							
02901300080005	JABON LIQUIDO ANTIBACTERIAL X 250 ml. PARA DISPENSADOR	und		6.0000	5.20	31.20	
0279010048	ALCOHOL EN GEL X 380 ML	l		6.0000	10.08	60.48	
0267050011	GUANTES DE NITRIL	und		30.0000	2.54	76.20	
0290230002	LINTERNAS	und		1.0000	80.00	80.00	
0290230061	BAJA LENGUAS	und		100.0000	0.90	90.00	
0279010050	ALCOHOL 96° X 1000CC	und		6.0000	15.50	93.00	
0290230065	ESTETOSCOPIO	und		1.0000	120.00	120.00	
02903200040003	TERMOMETRO DIGITAL INFRARROJO	und		1.0000	120.00	120.00	
02903200040004	PULSOMETRO DIGITAL	und		1.0000	120.00	120.00	
0290230064	SATUOMETRO	und		1.0000	180.00	180.00	
02670600190006	BATA DESCARTABLE	und		12.0000	17.00	204.00	
0267100013	BIOMBO DE TRES CUERPOS	und		1.0000	250.00	250.00	
0290230062	BALANZA ELECTRONICA	und		1.0000	300.00	300.00	
0290230063	TENSIOMETRO	und		1.0000	300.00	300.00	
02671000050002	BOTIQUIN CON MEDICAMENTOS BASICOS	glb		1.0000	450.00	450.00	
0267100012	CAMILLA TOPICA	und		1.0000	450.00	450.00	
						<b>2,924.88</b>	

Partida	(010600010124-0202005-01) PROFESIONAL DE SEGURIDAD Y SALUD				Costo unitario directo por : mes		3,889.00
Rendimiento	mes/DIA	MO.1.00	EQ.1.00				
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
<b>Mano de Obra</b>							
0101010008	PERSONAL DE SALUD DEL SERVICIO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	glb		1.0000	3,000.00	3,000.00	
						<b>3,000.00</b>	
<b>Materiales</b>							
0267040009	RESPIRADOR N95 O FFP2 QUIRURGICO	und		6.0000	7.50	45.00	
0267020009	LENTES DE PROTECCION	und		3.0000	22.00	66.00	
0267050012	GUANTES PARA PROTECCION BIOLOGICA	par		6.0000	15.00	90.00	
0267070007	BOTA PARA PROTECCION BIOLOGICA	par		1.0000	100.00	100.00	
02670600190007	TRAJE PARA PROTECCION BIOLOGICA	und		3.0000	50.00	150.00	
0267040010	MASCARILLA QUIRURGICA	und		90.0000	1.70	153.00	
0267090015	CARETA FACIAL PARA PERSONAL DE SALUD	und		3.0000	95.00	285.00	
						<b>889.00</b>	

Ruben Sucan Sucapuca  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 105338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



000145

S10

## Análisis de precios unitarios de subpartidas

Presupuesto **0202005** SERVICIO DE MANTENIMIENTO PERIODICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL TRAMO TRAMO VI; QUEHUANI - CAMATANI, PUMACHACA - MAPURAYA; AYAPATA - CARABAYA - PUNO  
 Subpresupuesto**002** MANTENIMIENTO PERIODICO Fecha presupuesto **08/09/2020**

Partida Rendimiento	(010713000103-0202005-01) CONCRETO f'c=175 kg/cm2		Costo unitario directo por : m3			
	MO.20.00	EQ.20.00				369.95
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010002	CAPATAZ	hh	0.2000	0.0800	27.00	2.16
0101010004	OFICIAL	hh	2.0000	0.8000	17.69	14.15
0101010003	OPERARIO	hh	2.0000	0.8000	22.50	18.00
0101010005	PEON	hh	8.0000	3.2000	15.93	50.98
<b>85.29</b>						
<b>Materiales</b>						
02070200010002	ARENA GRUESA	m3		0.5400	40.00	21.60
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3		0.5500	65.00	35.75
0213010007	CEMENTO PORTLAND TIPO IP (42.5 kg)	bol		8.4300	25.00	210.75
<b>268.10</b>						
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.0000	85.29	2.56
0301290001	VIBRADOR PARA CONCRETO	hm	1.0000	0.4000	10.00	4.00
03012900030002	MEZCLADORA DE TROMPO 9 P3 (8 HP)	hm	1.0000	0.4000	25.00	10.00
<b>16.56</b>						

Partida Rendimiento	(010716040108-0202005-01) MONTAJE Y DESMONTAJE DE ZARANDA		Costo unitario directo por : glb			
	MO.1.00	EQ.1.00				650.58
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>Mano de Obra</b>						
0101010002	CAPATAZ	hh	0.2000	1.6000	27.00	43.20
0101010004	OFICIAL	hh	1.0000	8.0000	17.69	141.52
0101010003	OPERARIO	hh	1.0000	8.0000	22.50	180.00
0101010005	PEON	hh	2.0000	16.0000	15.93	254.88
<b>619.60</b>						
<b>Equipos</b>						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	619.60	30.98
<b>30.98</b>						

  
 Ruben Sucari Sucapuca  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

  
 Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92661



## Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra 0202005 SERVICIO DE MANTENIMIENTO PERIODICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL TRAMO TRAMO VI; QUEHUANI - CAMATANI, PUMACHACA - MAPURAYA; AYAPATA - CARABAYA - PUNO  
 Subpresupuesto 002 MANTENIMIENTO PERIODICO  
 Fecha 01/09/2020  
 Lugar 210301 PUNO - CARABAYA - MACUSANI

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
<b>MANO DE OBRA</b>					
0101010002	CAPATAZ	hh	1,847.8399	27.00	49,891.68
0101010003	OPERARIO	hh	237.4112	22.50	5,341.75
0101010004	OFICIAL	hh	555.0521	17.69	9,818.87
0101010005	PEON	hh	10,048.5914	15.93	160,074.06
0101010007	PERSONAL DE LIMPIEZA Y DESINFECCION	qib	3.0000	1,200.00	3,600.00
0101010008	PERSONAL DE SALUD DEL SERVICIO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	qib	3.0000	3,000.00	9,000.00
0101030000	TOPOGRAFO	hh	81.3077	25.84	2,100.99
					<b>239,827.35</b>
<b>MATERIALES</b>					
0203030004	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS	qib	1.0000	59,870.32	59,870.32
02070100010002	PIEDRA CHANCADA 1/2"	m3	3.1703	65.00	206.07
02070200010002	ARENA GRUESA	m3	3.1178	40.00	124.71
0207070003	AGUA POTABLE PARA HIGIENE	m3	60.0000	3.00	180.00
0213010007	CEMENTO PORTLAND TIPO IP (42.5 kg)	bol	48.6016	25.00	1,215.04
02130300010001	YESO BOLSA 28 kg	bol	30.4900	8.50	259.17
0231010001	MADERA TORNILLO	p2	1,524.5000	4.80	7,317.60
0240020001	PINTURA ESMALTE	gal	6.0980	34.45	210.08
02400200010002	PINTURA ESMALTE BLANCO	und	7.5000	47.00	352.50
02400200010004	PINTURA ESMALTE NEGRO	gal	7.5000	47.00	352.50
0240080012	THINNER	gal	0.7500	13.00	9.75
0240180008	BALDE DE 18LT	und	9.0000	5.50	49.50
0254010002	ACONDICIONAMIENTO DE ZONA DE CONTROL DE DESINFECCION	qib	1.0000	500.00	500.00
0254010003	ACONDICIONAMIENTO DE ZONA DE CONTROL DE VESTUARIO	qib	1.0000	600.00	600.00
0254010004	ACONDICIONAMIENTO DE AMBIENTE Y MOVILIARIO PARA TOPICO	qib	1.0000	1,300.00	1,300.00
02610300020006	PROYECTOR MULTIMEDIA	dia	1.0000	120.00	120.00
02610300020007	LAPTOP	dia	1.0000	100.00	100.00
0263120002	POSTES KILOMETRICOS	und	30.0000	65.00	1,950.00
0267020009	LENTES DE PROTECCION	und	27.0000	22.00	594.00
0267040009	RESPIRADOR N95 O FFP2 QUIRURJICO	und	36.0000	7.50	270.00
0267040010	MASCARILLA QUIRURGICA	und	8,400.0000	1.70	14,280.00
0267050009	GUANTES DE SILICONA PARA LIMPIEZA	par	18.0000	15.00	270.00
0267050010	TRAPEADOR INDUSTRIAL	und	9.0000	15.00	135.00
0267050011	GUANTES DE NITRILO	und	30.0000	2.54	76.20
0267050012	GUANTES PARA PROTECCION BIOLOGICA	par	18.0000	15.00	270.00
02670600190005	OVEROL DE PROTECCION BIOLOGICA	und	18.0000	49.15	884.70
02670600190006	BATA DESCARTABLE	und	12.0000	17.00	204.00
02670600190007	TRAJE PARA PROTECCION BIOLOGICA	und	9.0000	50.00	450.00
0267070007	BOTA PARA PROTECCION BIOLOGICA	par	3.0000	100.00	300.00
0267090015	CARETA FACIAL PARA PERSONAL DE SALUD	und	9.0000	95.00	855.00
02671000050002	BOTIQUIN CON MEDICAMENTOS BASICOS	qib	1.0000	450.00	450.00
0267100012	CAMILLA TOPICA	und	1.0000	450.00	450.00
0267100013	BIOMBO DE TRES CUERPOS	und	1.0000	250.00	250.00
02671100040007	SEÑAL VERTICAL 0.60 X 0.60 M SEGUN DISEÑO	und	222.0000	270.00	59,940.00
02671100040008	SEÑAL VERTICAL 0.60 X 0.90 M SEGUN DISEÑO	und	6.0000	300.00	1,800.00
02671100040009	SEÑAL VERTICAL 0.60 X 1.80 M SEGUN DISEÑO	und	4.0000	400.00	1,600.00
0279010048	ALCOHOL EN GEL X 380 ML	l	24.0000	10.08	241.92
0279010050	ALCOHOL 96° X 1000CC	und	15.0000	15.50	232.50
02901100020006	BOLSA ROJA DE 20X30	und	90.0000	0.85	76.50
0290130005	ESCOBAS	und	9.0000	16.00	144.00
02901300080004	LEJIA DESINFECTANTE DE 5LT	und	18.0000	11.50	207.00
02901300080005	JABON LIQUIDO ANTIBACTERIAL X 250 ml. PARA DISPENSADOR	und	42.0000	5.20	218.40

Ruben Sucari Sucapuca  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



## Precios y cantidades de recursos requeridos por tipo

Obra 0202005 SERVICIO DE MANTENIMIENTO PERIODICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL TRAMO TRAMO VI; QUEHUANI - CAMATANI, PUMACHACA - MAPURAYA; AYAPATA - CARABAYA - PUNO  
 Subpresupuesto 002 MANTENIMIENTO PERIODICO  
 Fecha 01/09/2020  
 Lugar 210301 PUNO - CARABAYA - MACUSANI

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
0290130013	PAPEL TOALLA	und	36.0000	19.90	716.40
0290130022	DETERGENTE DE 2KG	und	9.0000	13.14	118.26
0290140005	FICHA DE SINTOMATOLOGIA COVID - 19	und	90.0000	4.00	360.00
0290140006	FICHA DE INVESTIGACION CLINICO EPIDEMIOLOGICA DE COVID - 19	und	90.0000	4.00	360.00
0290140007	APLICACION DE PRUEBAS SEROLOGICAS	und	60.0000	100.00	6,000.00
0290140008	AFICHES INFORMATIVOS	und	30.0000	4.18	125.40
0290230002	LINTERNAS	und	1.0000	80.00	80.00
0290230060	ELABORACION DEL PLAN PARA VIGILANCIA, PREVENCION Y CONTROL DEL COVID - 19	qib	1.0000	1,500.00	1,500.00
0290230061	BAJA LENGUAS	und	100.0000	0.90	90.00
0290230062	BALANZA ELECTRONICA	und	1.0000	300.00	300.00
0290230063	TENSIOMETRO	und	1.0000	300.00	300.00
0290230064	SATUROMETRO	und	1.0000	180.00	180.00
0290230065	ESTETOSCOPIO	und	1.0000	120.00	120.00
02903200040003	TERMOMETRO DIGITAL INFRARROJO	und	1.0000	120.00	120.00
02903200040004	PULSOMETRO DIGITAL	und	1.0000	120.00	120.00

169,406.52

### EQUIPOS

03010000020002	NIVEL TOPOGRAFICO	hm	81.3077	6.00	487.85
0301000020	ESTACION TOTAL	hm	81.3077	10.00	813.08
0301100006	RODILLO LISO VIBRATORIO	hm	624.9092	165.83	103,628.69
03011600010003	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3	hm	944.0890	225.33	212,731.57
03011700010001	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115-165 HP	hm	355.8285	192.80	68,603.73
03012000010001	MOTONIVELADORA 130 - 135 HP	hm	624.9092	275.00	171,850.03
03012200040001	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	hm	1,173.5574	144.50	169,579.04
03012200050001	CAMION CISTERNA (2,500 GLNS.)	hm	301.4287	134.00	40,391.45
0301220007	CAMION BARANDA	hm	12.0000	85.00	1,020.00
0301290001	VIBRADOR PARA CONCRETO	hm	2.3056	10.00	23.06
03012900030002	MEZCLADORA DE TROMPO 9 P3 (8 HP)	hm	2.3056	25.00	57.64
03013600010002	MOCHILA FUMIGADORA PULVERIZADORA MANUAL DE 20LT	und	6.0000	140.00	840.00
0301400004	ZARANDA	hm	622.0780	50.00	31,103.90

801,130.04

Total S/ 1,210,363.91



Ruben Sucari Sucapuca  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



000142

EJECUCION DEL MANTENIMIENTO PERIODICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI, PUMACHACA - MAPURAYA, AYAPATA, CARABAYA, PUNO, EN MARCO DEL DECRETO DE URGENCIA N°070-2020

**CÁLCULO DE RENDIMIENTOS DE TRANSPORTES**

PARTIDA - INSUMO		TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR DE CANTERA <= 1.00 KM
Unidad		M3-KM
Rendimiento		296.50 M3/DIA
<b>DATOS GENERALES</b>		
Velocidad Cargado		15.00 km/hr
Velocidad Descargado		20.00 km/hr
Tiempo de Viaje Cargado	(Tc)	4 x d
Tiempo de Viaje Descargado	(Td)	3 x d
Volumen de la Tolva del Volquete	(a)	14.00 m3
Distancia de transporte		1.00 km
<b>CALCULO DE RENDIMIENTOS</b>		
Tiempo de Carguio al Volquete	Tcv	8.00 min
Tiempo de Descarga del Volquete	Tdv	2.00 min
Tiempo Util : 8 hrs. x 90.00%	(b)	432 min
Tiempo de Ciclo del Volquete	Tciclo = Tcv+Tdv+Tc+Td	10.00 + 7.00 x d
Para d= 1.00 km, Ciclo=	(c)	17.00 min
Numero de ciclos	(d) = (b) / (c)	25.41
Volumen Transportado por el Volquete	(e) = (a) x (d)	355.7 m3/dia
Cargador s/llantas 125-155HP, 3 y3		Rend = 840.00 m3/dia
<b>RENDIMIENTO PARA UNA DISTANCIA "d" :</b>	d = 1.00 Km	Esponjamiento= 1.20
	Rendimiento =	296.45 m3

PARTIDA - INSUMO		TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR DE CANTERA >= 1.00 KM
Unidad		M3-KM
Rendimiento		720.00 M3/DIA
<b>DATOS GENERALES</b>		
Velocidad Cargado		15.00 km/hr
Velocidad Descargado		20.00 km/hr
Tiempo de Viaje Cargado	(Tc)	4 x d
Tiempo de Viaje Descargado	(Td)	3 x d
Volumen de la Tolva del Volquete	(a)	14.00 m3
Distancia de transporte		1.00 km
<b>CALCULO DE RENDIMIENTOS</b>		
Tiempo Util : 8 hrs. x 90.00%	(b)	432 min
Tiempo de Ciclo del Volquete	Tciclo = Tc+Td	7.00 x d
Para d= 1.00 km, Ciclo=	(c)	7.00 min
Numero de ciclos	(d) = (b) / (c)	61.71
Volumen Transportado por el Volquete	(e) = (a) x (d)	863.9 m3/dia
Cargador s/llantas 125-155HP, 3 y3		Rend = 840.00 m3/dia
<b>RENDIMIENTO PARA UNA DISTANCIA "d" :</b>	d = 1.00 Km	Esponjamiento= 1.20
	Rendimiento =	719.95 m3

Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000141

PARTIDA - INSUMO		TRANSPORTE DE AGUA PARA RIEGO	
Unidad		M3	
Rendimiento		80.90	M3/DIA
<b>DATOS GENERALES</b>			
Velocidad Cargado			20.00 km/hr
Velocidad Descargado			25.00 km/hr
Tiempo de Viaje Cargado	(Tc)		3 x d
Tiempo de Viaje Descargado	(Td)		2.4 x d
Capacidad de la Cisterna del Camión	(a)		2000.00 gal
Distancia de transporte			1.00 km
<b>CALCULO DE RENDIMIENTOS</b>			
Tiempo de Llenado	Tcv		10.00 min
Tiempo de Vaciado	Tdv		25.00 min
Tiempo Util : 8 hrs. x 90.00%	(b)		432 min
Tiempo de Ciclo del Volquete	Tciclo = Tcv+Tdv+Tc+Td		35 + 5.40 x d
Para d = 1.00 Km, Ciclo =	(c)		40.40 min
Numero de ciclos	(d) = (b) / (c)		10.69
Volumen Transportado por la Cisterna	(e) = (a) x (d)		80.92 m3/dia
<b>RENDIMIENTO PARA UNA DISTANCIA "d" :</b>		d = 1.00 Km	
		Rendimiento =	80.92 m3

  
**Roberly Sucari Sucapuca**  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361

  
**Julio Augusto Delgado Urquiza**  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



### MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPO

**PROYECTO:** SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI - PUMACHACA - MAPURAYA;  
**AYAPATA, CARABAYA - PUNO**  
**UBICACIÓN:** AYAPATA - CARABAYA - PUNO

#### 1.0 DISTANCIAS Y VELOCIDADES

##### A) CAMION PLATAFORMA T3S3 / 30 TON

TRAMO	VELOCIDAD (Km/h)	DISTANCIA (Km)	TIEMPO DE VIAJE (min)	TIPO DE VIA
JULIACA - MACUSANI	50	208.5	250	ASFALTADA
MACUSANI - OBRA SUSUYA	50	27	32	ASFALTADA
ABRA SUSUYA - AYAPATA - QUEHUANI - MAPURAYA	20	164.22	493	AFIRMADA
<b>TOTAL</b>			<b>775</b>	<b>= 12.92 horas</b>

##### B) CAMION VOLQUETE

TRAMO	VELOCIDAD (Km/h)	DISTANCIA (Km)	TIEMPO DE VIAJE (min)	TIPO DE VIA
JULIACA - MACUSANI	50	208.5	250	ASFALTADA
MACUSANI - OBRA SUSUYA	50	27	32	ASFALTADA
ABRA SUSUYA - AYAPATA - QUEHUANI - MAPURAYA	20	164.22	493	AFIRMADA
<b>TOTAL</b>			<b>250</b>	<b>= 4.17 horas</b>

#### 2.0 EQUIPO A TRANSPORTAR

N°	CANTIDAD	DESCRIPCION DE MAQUINARIA	PESO EN KG	PESO TOTAL KG	OBSERVACIONES
1	01	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000 gl	13,000.00	13,000.00	(3)
2	02	CAMION VOLQUETE DE 12 m3	26,000.00	52,000.00	(3)
3	01	CARGADOR SOBRE LLANTAS 160-195 HP 3.5 yd3	20,900.00	20,900.00	(2)
4	01	MOTONIVELADORA DE 125 HP	12,568.00	12,568.00	(2)
5	01	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS	27,000.00	27,000.00	(2)
6	01	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 101-135 HP	11,100.00	11,100.00	(2)
7	01	ZARANDA VIBRATORIA 4" X 6" X 14"	7,000.00	7,000.00	(2)
8	01	MEZCLADORA DE CONCRETO DE 11 p3 18HP	1,500.00	1,500.00	(1)
9	01	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 1.35"	30.00	30.00	(1)
10	02	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 4 HP	95.00	190.00	(1)

#### VEHICULO

**PESO TOTAL KG 78,568.00**

#### CAMION PLATAFORMA T3S3

CAPACIDAD DE CAMION	30 TON	COSTO POR VIAJE	8000
NUMERO DE VIAJES	3	FLETE X KG	0.27
<b>TOTAL MOVILIZACION - DESMOVILIZACION</b>			<b>S/. 48,000.00</b>

NOTA : (1) EQUIPO TRANSPORTADO EN VOLQUETES  
 (2) EQUIPO TRANSPORTADO EN CAMION PLATAFORMA  
 (3) EQUIPO AUTOTRANSPORTADO

#### 3.0 EQUIPO AUTOTRANSPORTADO

N°	CANTIDAD	VEHICULO	TIEMPO DE VIAJE PROM (HORAS)		COSTO EN SOLES	
			IDA	VUELTA	ALQ / HOR	SUB TOTAL
1	2	CAMION CISTERNA 4x2 AGUA 2000 GLS	4.17	4.17	134.33	S/. 2,240.62
2	8	CAMION VOLQUETE DE 12M3	4.17	4.17	144.33	S/. 9,629.70
<b>TOTAL</b>						<b>S/. 11,870.32</b>

#### RESUMEN

a) EQUIPO TRANSPORTADO	S/. 48,000.00
b) EQUIPO AUTOTRANSPORTADO	S/. 11,870.32
<b>TOTAL MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION</b>	<b>S/. 59,870.32</b>



Ruben Sucari Sucapuca  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



000139

## TOTAL ESTRUCTURA DE PRESUPUESTO

"EJECUCION DEL MANTENIMIENTO PERIODICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL TRAMO VI  
QUEHUANI - CAMATANI, PUMACHACA - MAPURAYA, AYAPATA, CARABAYA, PUNO".

LUGAR : AYAPATA - CARABAYA - PUNO

FECHA : SETIEMBRE 2020

### 6.00 COSTO TOTAL DEL PROYECTO

#### 6.10 UTILIDADES

FACTOR	8%
--------	----

DETALLE	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO
Costo directo de obra S/IGV	1	S/.	1,218,443.91
Utilidad bruta S/IGV	1	S/.	97,475.51
<b>TOTAL UTILIDAD</b>		S/.	<b>97,475.51</b>

#### 6.20 IMPUESTO GENERAL DE VENTAS(IGV)

IGV	18	%
-----	----	---

#### 6.30 COSTO TOTAL DEL PROYECTO:

DETALLE	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO	%
Costo directo de obra S/IGV	1	S/.	1,218,443.91	
Gastos Generales (12.00%)	1	S/.	146,708.22	12.00%
UTILIDADES (8.00%)	1	S/.	97,475.51	8.00%
			-----	
<b>SUB TOTAL</b>	<b>1</b>	<b>S/.</b>	<b>1,462,627.64</b>	
IGV	1	S/.	263,272.98	18.00%
			-----	
<b>COSTO DE EJECUCION DE OBRA</b>			<b>1,725,900.61</b>	

  
  
**Ruben Sucari Sucapuca**  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

  
**Julio Augusto Delgado Urquiza**  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



000138

### ANALISIS DE GASTOS GENERALES

PROYECTO :

"EJECUCION DEL MANTENIMIENTO PERIODICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI, PUMACHACA - MAPURAYA, AYAPATA, CARABAYA, PUNO".

LUGAR : AYAPATA - CARABAYA - PUNO  
FECHA : Set-20

<b>GASTOS GENERALES VARIABLES</b>	<b>56,250.00</b>
	<b>38.34%</b>

**1.00 PERSONAL TECNICO, ADMINISTRATIVO Y AUXILIAR**

PLAZO DE EJECUCION	3.0	MESES
--------------------	-----	-------

DETALLE	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO	DURACION	C.P.	SUBTOTAL
Ingeniero Residente de obra	1	PERSONA	6,000.00	3.00	1.00	18,000.00
Asistente técnico (Ingeniero)	1	PERSONA	3,500.00	3.00	1.00	10,500.00
Ingeniero de seguridad	1	PERSONA	3,000.00	3.00	1.00	9,000.00
Maestro de Obra	1	PERSONA	3,000.00	3.00	1.00	9,000.00
Capacitador en seguridad y salud	1	PERSONA	2,500.00	3.00	0.50	3,750.00
Guardian	1	PERSONA	2,000.00	3.00	1.00	6,000.00
						<b>56,250.00</b>

<b>GASTOS GENERALES FIJOS</b>	<b>90,458.15</b>
	<b>61.66%</b>

**2.00 GASTOS UTILES DE OFICINA**

DETALLE	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO	DURACION	C.P.	SUBTOTAL
UTILES DE OFICINA	1	MESES	500.00	3.00	1.00	1,500.00
PRUEBAS DE CAMPO:						
ANALISIS GRANULOMETRICO POR	5	und	100.00	1.00	1.00	500.00
LIMITE DE CONSISTENCIA	5	und	80.00	1.00	1.00	400.00
EQUIVALNTE DE ARENA	5	und	160.00	1.00	1.00	800.00
ABRASION	5	und	180.00	1.00	1.00	900.00
PROCTOR MODIFICADO	5	und	240.00	1.00	1.00	1,200.00
CBR	5	und	300.00	1.00	1.00	1,500.00
DISEÑO DE MEZCLA	1	und	250.00	1.00	1.00	250.00
DENSIDAD DE CAMPO	60	und	50.00	1.00	1.00	3,000.00
						<b>10,050.00</b>

**3.00 EQUIPOS NECESARIOS PARA SERVICIOS DE PERSONAL DE RESIDENCIA**

DETALLE	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO	DURACION	C.P.	SUBTOTAL
Camioneta Pick Up(Aquiler)	1	UND	5,700.00	3.00	1.00	17,100.00
Mini ban de 17 pasajeros	2	UND	6,450.00	3.00	1.00	38,700.00
						<b>61,563.15</b>

**4.00 IMPLEMENTOS DE SEGURIDAD Y OTROS**

DETALLE	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO	DURACION	C.P.	SUBTOTAL
Cascos de proteccion ing.	4	UND	50.00	1.00	1.00	200.00
Cascos de proteccion personal	30	UND	20.00	1.00	1.00	600.00
Zapatos de seguridad Ingeniero	4	UND	150.00	1.00	1.00	600.00
Zapatos de seguridad personal	30	UND	50.00	1.00	1.00	1,500.00
lentes	30	UND	12.00	1.00	1.00	360.00
guantes	60	UND	12.00	1.00	1.00	720.00
Chalecos de identificacion	30	UND	35.00	1.00	1.00	1,050.00
Ponchos de agua	30	UND	25.00	1.00	1.00	750.00
Uniformes para personal	30	UND	60.00	1.00	1.00	1,800.00
Corta viento	30	UND	10.00	1.00	1.00	300.00
señalización temporal de seguridad	30	GLB	200.00	1.00	1.00	6,000.00
Otros	1	GLB	1,225.00	1.00	1.00	1,225.00
						<b>15,105.00</b>



Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Dolgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000137

5.00 GASTOS FINANCIEROS

COSTO DIRECTO DE OBRA:

DETALLE	CANTIDAD	UNIDAD	COSTO	DURACION		SUBTOTAL
Gastos Notariales	1	S/.	500.00	1.00	1.00	500.00
cuaderno de obra	2	S/.	40.00	3.00	1.00	240.00
Gastos de elaboracion de propuesta	1	S/.	500.00	1.00	1.00	500.00
seguro contra accidentes para personal tecnico	1	S/.	2,500.00	1.00	1.00	2,500.00
						3,740.00
<b>TOTAL GASTOS GENERALES</b>						<b>146,708.15</b>



Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338



Julio Augusto Dolgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000136

**13.00.- PROGRAMACION Y CRONOGRAMA  
MANTENIMIENTO PERIODICO**


Ruben Sucari Sucapued  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



# CONSORCIO VIAL CARABAYA



Ministerio de Transportes y Comunicaciones  
**PERÚ**

## CRONOGRAMA VALORIZADO DE SERVICIO

SERVICIO : EJECUCION DEL MANTENIMIENTO PERIODICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL TRAMO VI QUENUANI - CAMATANI, PUMACHACA - MAPURAYA, AYAPATA, CARABAYA, PUNO  
MODALIDAD DE EJECUCION : POR CONTRATA

000135

PARTIDA	DESCRIPCION	PRECIO PARCIAL	MI	MZ	M3	TOTAL
01	OBRAS PRELIMINARES					
01.02	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPO	62,472.64	31,236.32		31,236.32	62,472.64
01.03	TRAZO Y REPLANTEO	19,551.41	19,551.41			19,551.41
02	PAVIMENTOS					
02.01	CAPA NIVELANTE E=0.05 M.	160,993.79	80,496.90	80,496.90		160,993.79
02.02	MATERIAL GRANULAR DE CANTERA PARA ESTABILIZADO =0.15 M.	490,446.03	147,133.81	245,223.02	98,089.21	490,446.03
03	TRANSPORTE					
03.01	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR HASTA 1 KM	161,667.59	48,500.28	80,833.80	32,333.52	161,667.59
03.02	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR MAYOR A 1 KM	79,713.01	23,913.90	39,856.51	15,942.60	79,713.01
03.03	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE HATA 1 KM	9,196.99	2,759.10	4,598.50	1,839.40	9,196.99
03.04	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE MAYOR A 1 KM	11,852.98	3,555.89	5,926.49	2,370.60	11,852.98
04	OBRAS DE ARTE Y DRENAJE					
04.01	RECONFORMACION DE CUNETAS	81,114.04	24,334.21	40,557.02	16,222.81	81,114.04
05	SEÑALIZACION					
05.01	INSTALACION POSTES KILOMETRICOS	4,667.70			4,667.70	4,667.70
05.02	SEÑAL PREVENTIVAS	76,590.00			76,590.00	76,590.00
05.03	SEÑAL REGLAMENTARIAS	2,256.84			2,256.84	2,256.84
05.04	SEÑALES INFORMATIVAS	2,176.60			2,176.60	2,176.60
06	IMPACTO AMBIENTAL					
06.01	RECUPERACION AMBIENTAL DE AREAS OCUPADAS	8,105.51			8,105.51	8,105.51
07	EMERGENCIA SANITARIA					
07.01	EMERGENCIA SANITARIA COVID 19	47,638.78	15879.59	15879.59	15879.59	47,638.78
	<b>COSTO DIRECTO</b>	<b>1,218,443.91</b>	<b>397,361.41</b>	<b>513,371.81</b>	<b>307,710.69</b>	<b>1,218,443.91</b>
	GASTOS GENERALES (12.00% CD)	146,708.22	47,844.78	61,813.16	37,050.28	146,708.22
	UTILIDAD (8.00%)	97,475.51	31,788.91	41,069.74	24,916.86	97,475.51
	SUB TOTAL	1,462,627.64	476,995.11	616,254.71	369,377.83	1,462,627.64
	IGV (18%)	263,272.98	85,859.12	110,925.85	66,488.01	263,272.98
	TOTAL PRESUPUESTO	1,725,900.61	562,854.22	727,180.56	435,865.83	1,725,900.61
	INFORMACION ADICIONAL		32.61%	42.13%	25.25%	100.00%
	PERCENTAJE DE AVANCE DE OBRA MENSUAL					

*[Firma]*  
 Julio Augusto Delgado Urzúa  
 INGENIERO CIVIL  
 C.I.F. 92337

EJECUCION DEL MANTENIMIENTO PERIODICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL TRAMO VI, QUEHUANI-CAMATANI, PUMACHACA-MAPURAYA, AYAPATA, CARABAYA, PUNO.



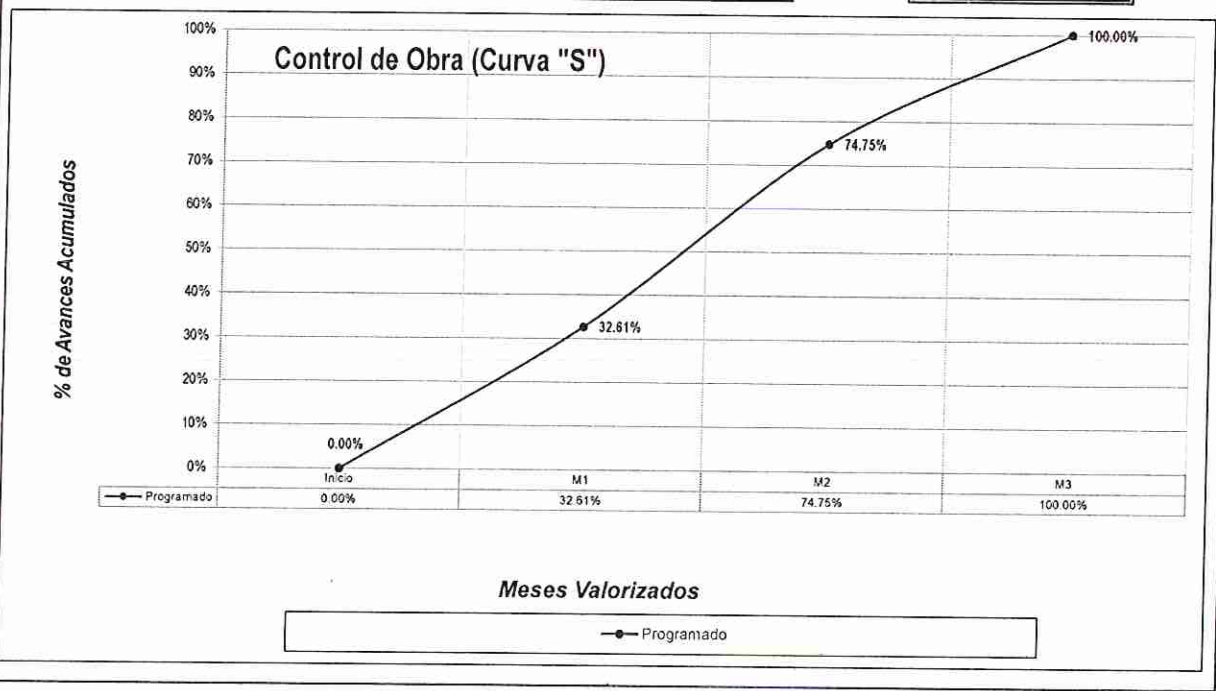
000134

CURVA S

OBRA : EJECUCION DEL MANTENIMIENTO PERIODICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL TRAMO VI QUENUANI - CAMATANI, PUMACHACA - MAPURAYA, AYAPATA, CARABAYA, PUNO

COSTO 1,725,900.61

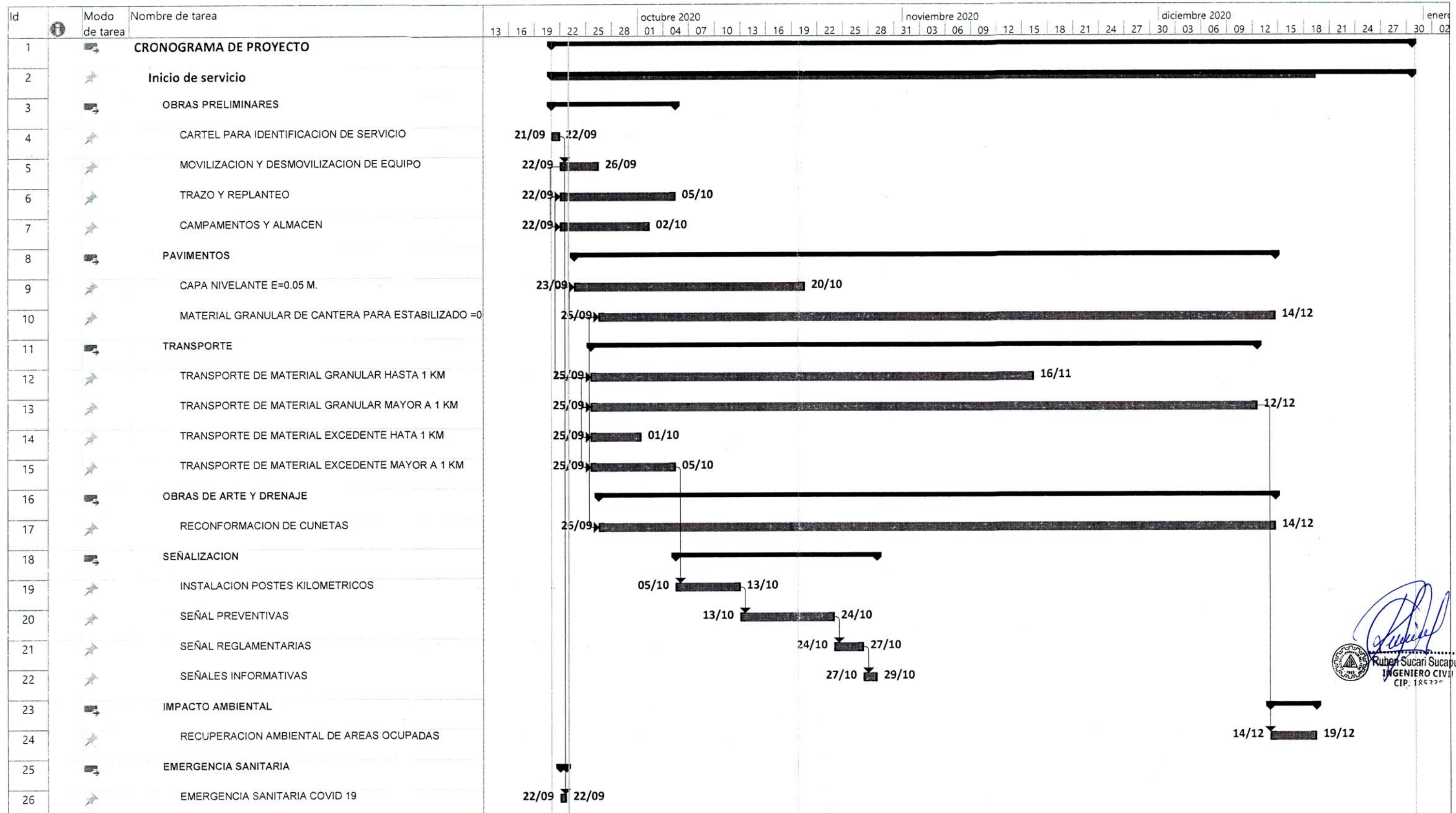
N° de Informe	Mes del Informe	VALORIZACIÓN DE OBRA																	
		Programado			Físico Ejecutado			Financiero Ejecutado											
		Monto S/.	% Ejecución Programada	% Acumulado	Monto S/.	Porcentaje de Ejecución	% Acumulado	Monto S/.	Porcentaje de Ejecución	% Acumulado									
	Inicio			0.00%															
1	M1	562,854.22	32.61%	32.61%	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%
2	M2	727,180.56	42.13%	74.75%	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%
3	M3	435,865.83	25.25%	100.00%	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%
4					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%
5					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%
6					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%
Total a la Fecha		1,725,900.61	100.00%		0.00	0.00%		0.00	0.00%		0.00	0.00%							



Ruben Sacari Sucapuca  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92331





*Ruben Sucari Sucapuca*  
**INGENIERO CIVIL**  
 CIP. 185220

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
**INGENIERO CIVIL**  
 CIP. 92361

Proyecto: CRONOGRAMA TRAMO  
 Fecha: mié 23/09/20

Tarea		Tarea resumida		Tarea inactiva		Resumen manual	
División		Tarea crítica resumida		Hito inactivo		solo el comienzo	
Hito		Hito resumido		Resumen inactivo		solo fin	
Resumen		Progreso resumido		Tarea manual		Fecha límite	
Resumen del proyecto		Tareas externas		solo duración		Tarea crítica	
Agrupar por síntesis		Hito externo		Informe de resumen manual		Progreso	



000128

CONSORCIO VIAL CARABAYA

NUMERO	FECHA
001	01-09-2020

GRUPO DELUR SRL

JR. JAUREGUI 148  
RUC: 20448358942

## SOLICITUD DE COTIZACION

SERVICIO DE MANTENIMIENTO PERIODICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TRAMO VI  
QUEHUANI - CAMATANI - PUMACHACA - MAPURAYA ; CARABAYA - PUNO

REFERENCIA: \_\_\_\_\_  
 SEÑOR : E&V Distribuciones E.I.R.L  
 DIRECCION : Jr Allinapac N° 210  
 E-M@IL : \_\_\_\_\_

RUC : 20447930324  
 TELEFONO : \_\_\_\_\_  
 CELULAR : 965002114

N°	DESCRIPCION	UND. MED.	P. UNITARIO	TOTAL
1	RODILLO LISO VIBRATORIO	HM	165.83	
2	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3	HM	225.33	
3	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115-165 HP	HM	192.80	
4	MOTONIVELADORA 130 - 135 HP	HM	275.00	
5	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	HM	144.50	
6	CAMION CISTERNA (2,500 GLNS.)	HM	134.00	
7	CAMION BARANDA	HM	85.00	
8	VIBRADOR PARA CONCRETO	HM	10.00	
9	MEZCLADORA DE TROMPO 9 P3 (8 HP)	HM	25.00	
10	ZARANDA	HM	50.00	
<u>Costo no incluye I.G.V</u>				TOTAL

E&V DISTRIBUCIONES E.I.R.L  
RUC 20447930324
  
 HUGO E. DELGADO URQUIZO  
 TITULAR GERENTE



000127

CONSORCIO VIAL CARABAYA

NUMERO	FECHA
	20/08/2020

GRUPO DELUR SRL

JR. JAUREGUI 148

RUC: 20448358942

## SOLICITUD DE COTIZACION

SERVICIO DE MANTENIMIENTO PERIODICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TRAMO VI  
QUEHUANI - CAMATANI - PUMACHACA - MAPURAYA ; CARABAYA - PUNO

REFERENCIA: \_\_\_\_\_  
 SEÑOR : OM & F Contratistas Generales S.R.L.  
 DIRECCION : Av. 4 noviembre N° 340  
 E-M@IL : \_\_\_\_\_

RUC : 20406455603  
 TELEFONO : \_\_\_\_\_  
 CELULAR : 940991894

N°	DESCRIPCION	UND. MED.	P. UNITARIO	TOTAL
1	RODILLO LISO VIBRATORIO	HM	170.30	
2	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3	HM	230.40	
3	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115-165 HP	HM	195.00	
4	MOTONIVELADORA 130 - 135 HP	HM	280.00	
5	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	HM	150.00	
6	CAMION CISTERNA (2,500 GLNS.)	HM	140.00	
7	CAMION BARANDA	HM	85.00	
8	VIBRADOR PARA CONCRETO	HM	8.00	
9	MEZCLADORA DE TROMPO 9 P3 (8 HP)	HM	20.00	
10	ZARANDA	HM	60.00	
<i>Costos no incluye IGV.</i>				TOTAL

**OM & F** CONTRATISTAS  
 GENERALES S.R.L.  
 Ing. ECER-M. ANGLÉS ANGLÉS  
 REPRESENTANTE LEGAL



000126

CONSORCIO VIAL CARABAYA

NUMERO	FECHA
01	02/09/2020

GRUPO DELUR SRL

JR. JAUREGUI 148  
RUC: 20448358942

## SOLICITUD DE COTIZACION

SERVICIO DE MANTENIMIENTO PERIODICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TRAMO VI  
QUEHUANI - CAMATANI - PUMACHACA - MAPURAYA ; CARABAYA - PUNO

REFERENCIA: \_\_\_\_\_  
SEÑOR : Corporación F & V Servicios Generales E.I.R.L  
DIRECCION : Jr. Alica # 251  
E-M@IL : \_\_\_\_\_

RUC : 20601708044  
TELEFONO : \_\_\_\_\_  
CELULAR : 925086846

N°	DESCRIPCION	UND. MED.	P. UNITARIO	TOTAL
1	RODILLO LISO VIBRATORIO	HM	170.50	
2	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 125-135 HP 3 yd3	HM	230.20	
3	EXCAVADORA SOBRE ORUGAS 115-165 HP	HM	195.80	
4	MOTONIVELADORA 130 - 135 HP	HM	281.70	
5	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	HM	150.90	
6	CAMION CISTERNA (2,500 GLNS.)	HM	146.50	
7	CAMION BARANDA	HM	100.00	
8	VIBRADOR PARA CONCRETO	HM	15.00	
9	MEZCLADORA DE TROMPO 9 P3 (8 HP)	HM	30.00	
10	ZARANDA	HM	70.00	
				TOTAL

CORPORACION F & V SERVICIOS GENERALES E.I.R.L.  
RUC 20601708044

  
JERICK CUBA CHACÓN  
GERENTE



000125

CONSORCIO VIAL CARABAYA  
GRUPO DELUR SRL

NUMERO	FECHA
01	02-09-2020

JR. JAUREGUI 148  
RUC: 20448358942

## SOLICITUD DE COTIZACION

SERVICIO DE MANTENIMIENTO PERIODICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI - PUMACHACA - MAPURAYA ; CARABAYA - PUNO

REFERENCIA: \_\_\_\_\_  
SEÑOR : Yuri Valencia Tagle  
DIRECCION : Sr. 8 de noviembre N° 773.  
E-MAIL : \_\_\_\_\_

RUC : 10294101808  
TELEFONO : \_\_\_\_\_  
CELULAR : 950828298

N°	DESCRIPCION	UND. MED.	P. UNITARIO	TOTAL
1	RESPIRADOR N95 O FFP2 QUIRURGICO	und	7.50	
2	MASCARILLA QUIRURGICA	und	1.70	
3	GUANTES DE SILICONA PARA LIMPIEZA	par	15.00	
4	TRAPEADOR INDUSTRIAL	und	15.00	
5	GUANTES DE NITRIL	und	2.54 00	
6	GUANTES PARA PROTECCION BIOLOGICA	par	15.00	
7	OVEROL DE PROTECCION BIOLOGICA	und	49.15	
8	TRAJE PARA PROTECCION BIOLOGICA	und	50.00	
9	BOTA PARA PROTECCION BIOLOGICA	par	100.00	
10	CARETA FACIAL PARA PERSONAL DE SALUD	und	95.00	
11	BOTIQUIN CON MEDICAMENTOS BASICOS	gib	450.00	
12	CAMILLA TOPICA	und	450.00	
13	BIOMBO DE TRES CUERPOS	und	250.00	
14	ALCOHOL EN GEL X 380 ML	l	10.08	
15	ALCOHOL 96° X 1000CC	und	15.50	
16	BOLSA ROJA DE 20X30	und	0.85	
17	ESCOBAS	und	16.00	
18	LEJIA DESINFECTANTE DE 5LT	und	11.50	
19	JABON LIQUIDO ANTIBACTERIAL X 250 ml. PARA DISPENSADOR	und	5.20	
20	PAPEL TOALLA	und	19.90	
21	DETERGENTE DE 2KG	und	13.40	
22	FICHA DE SINTOMATOLOGIA COVID - 19	und	4.00	
23	FICHA DE INVESTIGACION CLINICO EPIDEMIOLOGICA DE COVID - 19	und	4.00	
24	APLICACION DE PRUEBAS SEROLOGICAS	und	—	
25	AFICHES INFORMATIVOS	und	4.18	
26	LINTERNAS	und	80.00	
27	ELABORACION DEL PLAN PARA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DEL COVID - 19	gib	—	
28	BAJA LENGUAS	und	0.90	
29	BALANZA ELECTRONICA	UND	300.00	
30	TENSIOMETRO	UND	300.00	
31	SATUROMETRO	UND	180.00	
32	ESTETOSCOPIO	UND	120.00	
33	TERMOMETRO DIGITAL INFRARROJO	UND	120.00	
34	PULSOMETRO DIGITAL	UND	120.00	
35	MOCHILA FUMIGADORA PULVERIZADORA MANUAL DE 20LT	UND	140.00	
				TOTAL

*Yuri Valencia Tagle*  
RUC: 10294101808

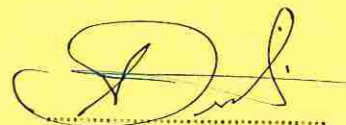


000124

**14.00.- TIPOS, CARGAS Y RENDIMIENTOS  
MANTENIMIENTO RUTINARIO**



*Ruben Sucan Sucapuca*  
Ruben Sucan Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338



Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92561



000123

## Formato de Actualización de Tarifas para el Mantenimiento Rutinario de Caminos

TRAMO VI; QUEHUANI - CAMATANI, PUMACHACA - MUPARAYA; AYAPATA - CARABAYA - PUNO

### Cargas de Trabajo

Código	Actividad	Unidad	Tipo de Camino					
			IB	IA	IIB	IIA	IIIB	IIIA
MR-101	Limpieza de Calzada	km	0.40	0.50	0.70	0.90	1.00	1.40
MR-102	Bacheo	m2	340.00	360.00	380.00	420.00	460.00	520.00
MR-103	Desquinche	m3	0.00	0.00	2.00	2.00	3.00	3.00
MR-104	Remoción de Derrumbes	m3	3.00	3.00	9.00	9.00	15.00	15.00
MR-201	Limpieza de Cunetas	ml	1000.00	1200.00	1200.00	1400.00	1800.00	2400.00
MR-202	Limpieza de Alcantarilla	und	1.00	1.00	3.00	3.00	6.00	6.00
MR-203	Limpieza de Badén	m2	9.60	9.60	32.00	40.00	50.00	80.00
MR-204	Limpieza de Zanjas de Coronación	ml	5.00	5.00	10.00	10.00	20.00	25.00
MR-205	Limpieza de Pontones	und	0.25	0.25	0.50	0.50	0.50	0.50
MR-206	Encauzamiento de Pequeños Cursos	ml	35.00	35.00	24.00	24.00	20.00	20.00
MR-301	Roce y Limpieza	m2	900.00	1500.00	3600.00	6000.00	9000.00	12600.00
MR-401	Conservación de Señales	und	1.50	1.50	2.00	2.00	3.00	3.00
MR-501	Reforestación	und	0.00	0.00	200.00	200.00	250.00	250.00
MR-601	Vigilancia y Control	km	24.00	48.00	24.00	48.00	24.00	48.00
MR-701	Reparación de Muros Secos	m3	0.50	0.50	2.00	2.00	2.00	2.00
MR-702	Reparación de Pontones	und	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
Sec. 305	Perfilado de la superficie sin aporte de material	m2						

### Tipología del kilometro

Tipo I	Caminos ubicados en los valles interandinos (altura menor a 2,000m.s.n.m) y en sierra alta puna (altura igual o mayor a 4,000m.s.n.m)
Tipo II	Caminos ubicados en la sierra baja e intermedia (alturas de 2,000 a 4,000 m.s.n.m) y en la selva baja (altura menos a 500 m.s.n.m)
Tipo III	Caminos ubicados en la sierra intermedia (altura de 2,000 a 4,000 m.s.n.m) y en la selva alta (altura igual o mayor a 500 m.s.n.m)

### Dos niveles de servicio

\* Nivel de servicio (B).- Menores necesidades de mantenimiento, por tanto menores cargas de trabajo.  
\* Nivel de servicio (A).- Mayores necesidades de mantenimiento, por tanto mayores cargas de trabajo.

IB	IA	IIB	IIA	IIIB	IIIA
----	----	-----	-----	------	------

### Rendimientos

Código	Actividad	Unidad	Rendimientos	Cuadrilla
				# Trabajadores
MR-101	Limpieza de Calzada	km/día	0.60	3
MR-102	Bacheo	m2/día	40.00	4
MR-103	Desquinche	m3/día	10.00	4
MR-104	Remoción de Derrumbes	m3/día	9.00	3
MR-201	Limpieza de Cunetas	ml/día	480.00	4
MR-202	Limpieza de Alcantarilla	und/día	2.00	3
MR-203	Limpieza de Badén	m2/día	40.00	4
MR-204	Limpieza de Zanjas de Coronación	ml/día	480.00	4
MR-205	Limpieza de Pontones	und/día	2.00	4
MR-206	Encauzamiento de Pequeños Cursos de Agua	ml/día	60.00	3
MR-301	Roce y Limpieza	m2/día	1200.00	3
MR-401	Conservación de Señales	und/día	10.00	2
MR-501	Reforestación	und/día	600.00	6
MR-601	Vigilancia y Control	km/día	25.00	1
MR-701	Reparación de Muros Secos	m3/día	6.00	5
Sec. 305	Perfilado de la superficie sin aporte de material	und/día	1.00	4

### Jornal

Descripción	Diano	Horario
Trabajadores	40.00	5.000
Jefe de Cuadrilla	60.00	7.500

### Tipo de Cambio

Descripción	Tipo de Cambio
Dólar	3.55

### Herramientas

Herramientas	5.00%	5.00%
--------------	-------	-------



Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000122

### Costo de Materiales

Costo de Materiales	Und	Peso	Und	Costo
Pintura esmalte	Gln	6.00	Kg/Gln	38.14
Thiner	Gln	4.75	Kg/Gln	16.53
Madera tornillo	P2	1.18	Kg/P2	4.15
Acero Corrugado	Kg	1.00	Kg	3.81
Alambre Negro #8	Kg	1.00	Kg	3.05
Clavos 3"	Kg	1.00	Kg	3.05
Pernos 5/8" x 14"	Und	0.20	Kg/Und	3.05

PU Huánuco
45.00
19.50
4.90
4.50
3.60
3.60
3.60

### Costo de Equipo de Transporte

Costo de Equipo	Potencia	Und	Capacidad	Und	Peso	Und	Costo Horario
Volquete 4x2	210-280 HP		8.00 m3		19,000.00 Kg		50.85
Compactadora vibratoria tipo plancha 7HP	7 HP			m2			25.42
Cisterna (3.000 Gln)				m3			50.35
Motoniveladora							152.54
Rodillo vibratorio							34.75
Camara GoPro Hero 7							8.47

60  
30  
60  
180  
100  
10

### Asesoría Contable

Descripción	Und	Haber
Contador	Mes	400.00

### Gestión Administrativa

Descripción	Viaj x Me	Pasajes	Viáticos	Mes
Gestión Administrativa	2	60	80	280
Técnico				2000.00

Costo elab. de propuestas 550.00  
Poliza accid. contra terceros \$132.00

### Alquiler de Oficina

Descripción	Und	Alquiler
Oficina 80 m2	Mes	400.00

### Útiles de Oficina y Otros

Descripción	Und	Costo
Papel, impresión de fotográficos	Mes	40.00
Digitización de Informes Mensuales	Mes	400.00
Uniformes y botas	Und	82.00
Conos de seguridad	Und	38.00



*Ruben Sucari Sucapuca*  
Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92561



## MANTENIMIENTO RUTINARIO CALCULO DE LA TIPOLOGIA

EJECUCION DEL MANTENIMIENTO PERIODICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL TRAMO VI QUENUANI - CAMATANI,  
 TRAMO: PUMACHACA - MAPURAYA, AYAPATA, CARABAYA, PUNO      DISTRITO: AYAPATA  
 LONG.: 23      KM      PROV.: CARABAYA      DEPTO.: PUNO

KILOMETRAJE	LONG KM	FACTORES															TIPOLOGIA		NIVEL DE SERVICIO	
		RELIEVE 35%					DRENAJE 40%					CALZADA 10%		VEGETACION 15%			VALOR	TIPO		
		PEND. LONG. 33%		Est. Talud 67%		Calculo formula	FRE	Obras de Drenaje 33%		PRECIPITACION 67%			Calculo formula	FDR	ANCHO 100% (m)	FCA				Ha/Km
		%	IPL	IET	IET			# O.D.	IOD	(mm-año)	IPLU									
0+000	1+000	1000	5.58	2	1.65	1.77	2.00	7	3	800	2	2.3	2	4.81	2	0.00	1	1.85	II	B
1000	2000	1000	5.77	2	1.85	1.90	2.00	3	2	800	2	2.0	2	4.25	1	0.00	1	1.75	II	B
2000	3000	1000	5.28	2	1.90	1.93	2.00	6	3	800	2	2.3	2	4.39	1	0.06	1	1.75	II	B
3000	4000	1000	5.57	2	1.90	1.93	2.00	1	1	800	2	1.7	2	4.28	1	0.06	1	1.75	II	B
4000	5000	1000	8.77	3	2.25	2.50	2.00	1	1	800	2	1.7	2	4.25	1	0.06	1	1.75	II	B
5000	6000	1000	8.66	3	1.55	2.03	2.00	3	2	800	2	2.0	2	4.26	1	0.06	1	1.75	II	B
6000	7000	1000	6.52	3	2.20	2.46	2.00	0	1	800	2	1.7	2	4.10	1	0.06	1	1.75	II	B
7000	8000	1000	7.85	3	1.70	2.13	2.00	0	1	800	2	1.7	2	4.02	1	0.06	1	1.75	II	B
8000	9000	1000	8.45	3	1.00	1.66	2.00	0	1	800	2	1.7	2	4.15	1	0.05	1	1.75	II	B
9000	10000	1000	8.19	3	1.00	1.66	2.00	1	1	800	2	1.7	2	4.34	1	0.05	1	1.75	II	B
10000	11000	1000	7.74	3	1.30	1.88	2.00	1	1	800	2	1.7	2	4.37	1	0.65	2	1.90	II	B
11000	12000	1000	8.48	3	2.25	2.50	2.00	1	1	800	2	1.7	2	3.99	1	0.65	2	1.90	II	B
12000	13000	1000	9.70	3	1.70	2.13	2.00	0	1	800	2	1.7	2	3.82	1	0.65	2	1.90	II	B
13000	14000	1000	9.82	3	1.00	1.66	2.00	1	1	800	2	1.7	2	3.97	1	0.70	2	1.90	II	B
14000	15000	1000	10.82	3	1.00	1.66	2.00	0	1	800	2	1.7	2	4.13	1	0.70	2	1.90	II	B
15000	16000	1000	11.75	3	1.00	1.66	2.00	1	1	800	2	1.7	2	3.85	1	0.70	2	1.90	II	B
16000	17000	1000	10.54	3	1.10	1.73	2.00	1	1	800	2	1.7	2	4.04	1	0.70	2	1.90	II	B
17000	18000	1000	7.89	3	1.10	1.73	2.00	2	1	800	2	1.7	2	4.30	1	0.70	2	1.90	II	B
18000	19000	1000	5.62	2	1.00	1.33	1.00	3	2	800	2	2.0	2	4.16	1	0.70	2	1.55	II	B
19000	20000	1000	7.08	3	1.80	2.20	2.00	3	2	800	2	2.0	2	3.76	1	0.70	2	1.90	II	B
20000	21000	1000	5.35	2	1.40	1.60	2.00	4	2	800	2	2.0	2	3.79	1	0.70	2	1.90	II	B
21000	22000	1000	5.40	2	1.10	1.40	1.00	3	2	800	2	2.0	2	4.14	1	0.70	2	1.55	II	B
22000	22570	570	4.22	2	1.00	1.33	1.00	0	1	800	2	1.7	2	4.29	1	0.70	2	1.55	II	B
TOTAL		22570.00	KM																	

CRITERIOS (IPL)

IPL	Pendiente Ponderada
1	<= 3%
2	> 3% <= 6%
3	> 6%

CRITERIOS (IET)

Mat.	<= 3 m	3 m a 7 m	> 7 m
M.S.	1	3	3
R.S.	1	2	3
R.F.	1	1	1

DETERMINACION DEL FACTOR DE RELIEVE (FRE)

EXPRESION	VALOR	FRE
0.33 x IPL + 0.67 x IET	<= 1.5	1
	> 1.5 <= 2.5	2
	> 2.5	3

CRITERIOS (IOD)

IOD	# de Ob. de Arte
1	Hasta 2
2	Entre 2 y 4
3	Mayor de 4

CRITERIOS (IPLU)

IPLU	Precipitación
1	Hasta 600mm
2	Hasta 1 200 mm
3	Mayor de 1,200 mm

DETERMINACION DEL FACTOR DE DRENAJE (FDR)

EXPRESION	VALOR	FRE
0.33 x IOD + 0.67 x IPLU	<= 1.5	1
	> 1.5 <= 2.5	2
	> 2.5	3

FACTOR DE CALZADA

FCA	Ancho de Calzada
1	<= 4.5 m.
2	> 4.5 m.

DETERMINACION DEL FACTOR DE VEGETACION (FVE)

FVE	Area de Roca Ha/Km	Caracterización
1	<= 0.60	Escasa o nula
2	> 0.60 < 1.80	Moderada
3	>= 1.8	Abundante

RESUMEN

TIPO	LONG.
IB	0.000
IA	0.000
IIB	22570.000
IIA	0.000
IIIB	0.000
IIIA	0.000
TOTAL	22570.000

KM

DETERMINACION DE LOS TIPOS DE CAMINO EN EL TRAMO

FORMULA	VALOR	TIPO
0.35 x FRE + 0.40 x FDR + 0.10 x FCA + 0.15 x FVE	<= 1.5	I
	> 1.5 <= 2	II
	> 2	III

Ruben Sucari Sucapuca  
 INGENIERO CIVIL  
 C.P. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 C.P. 92361



000120

## MANTENIMIENTO RUTINARIO CALCULO DE LA TIPOLOGIA

EJECUCION DEL MANTENIMIENTO PERIODICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL TRAMO VI QUENUANI -  
TRAMO: CAMATANI, PUMACHACA - MAPURAYA, AYAPATA, CARABAYA, PUNO DISTRITO: AYAPATA  
LONG.: 7+942 KM PROV.: CARABAYA DEPTO.: PUNO

KILOMETRAJE	LONG KM	FACTORES																TIPOLOGIA		NIVEL DE SERVICIO
		RELIEVE 35%						DRENAJE 40%						CALZADA 10%		VEGETACION 15%		VALOR	TIPO	
		PEND. LONG. 33%	Est. Talud 67%	Calculo formula	FRE	Obras de Drenaje 33%		PRECIPITACION 67%		Calculo formula	FDR	ANCHO 100% (m)		FCA	Ha/Km	FVE				
						# O.D.	IOD	(mm-año)	IPLU			FDR	100%				FCA			
0 + 000	1 + 000	1000	6.66	3	1.00	1.66	2.00	2	1	800	2	1.7	2	4.00	1	0.70	2	1.90	II	B
1 + 000	2 + 000	1000	5.15	2	2.65	2.44	2.00	1	1	800	2	1.7	2	3.50	1	0.70	2	1.90	II	B
2 + 000	3 + 000	1000	5.26	2	2.40	2.27	2.00	1	1	800	2	1.7	2	3.80	1	0.61	2	1.90	II	B
3 + 000	4 + 000	1000	7.46	3	2.00	2.33	2.00	0	1	800	2	1.7	2	4.20	1	0.63	2	1.90	II	B
4 + 000	5 + 000	1000	4.62	2	2.80	2.54	3.00	1	1	800	2	1.7	2	4.00	1	0.69	2	2.25	III	B
5 + 000	6 + 000	1000	5.85	2	3.00	2.67	3.00	2	1	800	2	1.7	2	3.80	1	0.65	2	2.25	III	B
6 + 000	7 + 000	1000	8.22	3	3.00	3.00	3.00	1	1	800	2	1.7	2	3.70	1	0.66	2	2.25	III	B
7 + 000	7 + 924	924	4.85	2	2.87	2.58	3.00	0	1	800	2	1.7	2	4.00	1	0.67	2	2.25	III	B
TOTAL		7924.00	KM																	

### CRITERIOS (IPL)

IPL	Pendiente Ponderada
1	<= 3%
2	> 3% <= 6%
3	> 6%

### CRITERIOS (IET)

Alt. Mat.	<= 3 m	3 m a 7 m	> 7 m
M.S.	1	3	3
R.S.	1	2	3
R.F.	1	1	1

### DETERMINACION DEL FACTOR DE RELIEVE (FRE)

EXPRESION	VALOR	FRE
$0.33 \times IPL + 0.67 \times IET$	<= 1.5	1
	> 1.5 <= 2.5	2
	> 2.5	3

### CRITERIOS (IOD)

IOD	# de Ob. de Arte
1	Hasta 2
2	Entre 2 y 4
3	Mayor de 4

### CRITERIOS (IPLU)

IPLU	Precipitación
1	Hasta 600mm
2	Hasta 1,200 mm
3	Mayor de 1,200 mm

### DETERMINACION DEL FACTOR DE DRENAJE (FDR)

EXPRESION	VALOR	FRE
$0.33 \times IOD + 0.67 \times IPLU$	<= 1.5	1
	> 1.5 <= 2.5	2
	> 2.5	3

### FACTOR DE CALZADA

FCA	Ancho de Calzada
1	<= 4.5 m.
2	> 4.5 m.

### DETERMINACION DEL FACTOR DE VEGETACION (FVE)

FVE	Area de Roce Ha/Km	Caracterización
1	<= 0.60	Escasa o nula
2	> 0.60 < 1.80	Moderada
3	>= 1.8	Abundante

### RESUMEN

TIPO	LONG.
IB	0.000
IA	0.000
IIB	4000.000
IIA	0.000
IIIB	3924.000
IIIA	0.000
TOTAL	7924.000

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

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



Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000119

**15.00.- ESPECIFICACIONES TECNICAS  
MANTENIMIENTO RUTINARIO**



*Ruben Sicari Sucapuca*  
Ruben Sicari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



**MANTENIMIENTO RUTINARIO**

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS.**

**GENERALIDADES**

Las presentes Especificaciones Técnicas se formulan de acuerdo a la normatividad vigente para los caminos vecinales regulados por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones; tales como: el Manual de Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción de Caminos de Bajo Volumen de Tránsito EG-CBT 2005; Especificaciones Técnicas Generales para la Conservación de Carreteras y los Términos de Referencia según artículo 29 del D.U. N° 070-2020, las mismas que van a normar la ejecución de los trabajos de Mantenimiento Periódico del camino vecinal materia del expediente técnico, se recomienda que, los trabajos en lo posible se realicen en épocas de ausencia de excesivas lluvias.

**OBJETIVO**

El objetivo de estas Especificaciones Técnicas es el de fijar y establecer las características que deben cumplir las partidas del Proyecto a ejecutar.

También se señala el equipo mecánico, los procedimientos constructivos y la mano de obra que se debe emplear en la ejecución de los trabajos.

**DISPOSICIONES PRELIMINARES**

Estas especificaciones técnicas describen cada una de las partidas que en conjunto constituyen el trabajo de Mantenimiento Rutinaria del camino vecinal, señalando además las características y particularidades de cada actividad, previsiones y métodos de inspección, forma de medición y pago respectivo, además en algunas partidas se tendrá en cuenta normas sanitarias, ambientales y de comportamiento del personal.

**FASE III: MANTENIMIENTO RUTINARIO**

**MR 100 CONSERVACIÓN DE CALZADA**

**MR-101 LIMPIEZA DE CALZADA**

**Descripción**



Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338



Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



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

000117

## Objetivo

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

## Materiales

No se requieren materiales.

## Equipos y herramientas

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

## Procedimiento de ejecución

El procedimiento general es el siguiente:

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

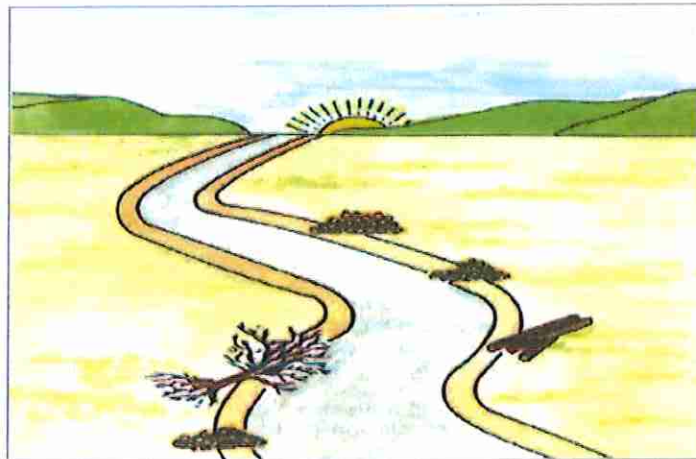
  


Ruben Sacari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





Materiales varios amontonados en las bermas.

## Indicador de comprobación

La calzada permanecerá siempre limpia.

## Tolerancia

Menos de 3 obstáculos en 1 km.

## Respuesta

Un (01) día.

## Aceptación de los trabajos

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

## 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

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



Ruben Sacari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92341



ITEM DE PAGO	UNIDAD DE PAGO
MR-101 LIMPIEZA DE CALZADA	Kilometro (km)

000115

**MR-102 BACHEO**

**Descripción**

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

**Objetivo**

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

**Materiales**

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

**Equipos y herramientas**

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

**Procedimiento de ejecución**

El procedimiento general es el siguiente:

1. Colocar señales y elementos de seguridad.
2. Cargar y transportar el material seleccionado de cantera hasta los lugares predeterminados.
3. Transportar y suministrar agua desde la fuente de abastecimiento hasta los lugares predeterminados.
4. Humedecer levemente las superficies a cortar.
5. Determinada las dimensiones de la superficie defectuosa, cortar los lados formando aristas vivas y regulares, de modo que se



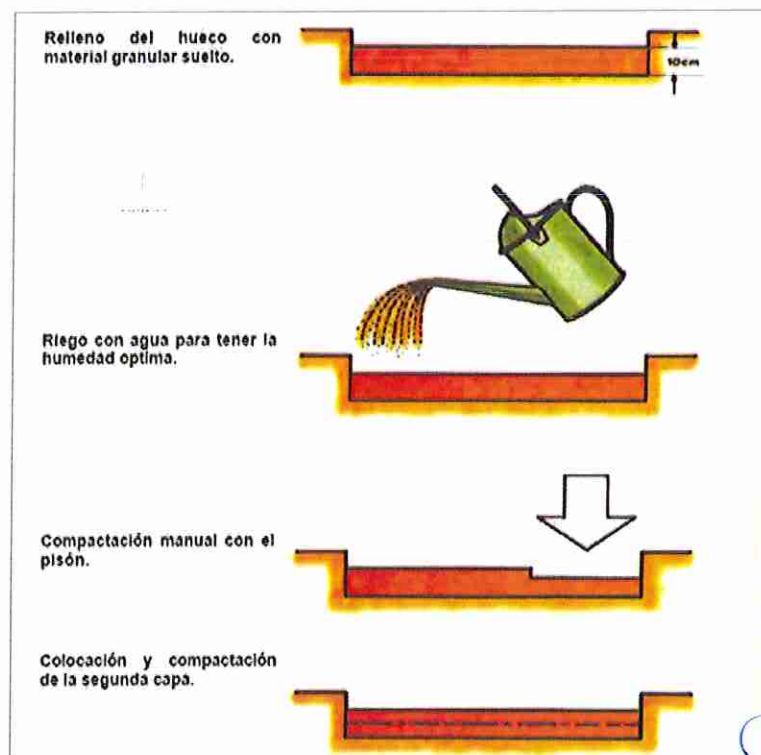
Ruben Sucan Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92337



forme un rectángulo o un cuadrado. La profundidad del corte debe ser uniforme, no menor a 15 cm. 000114

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

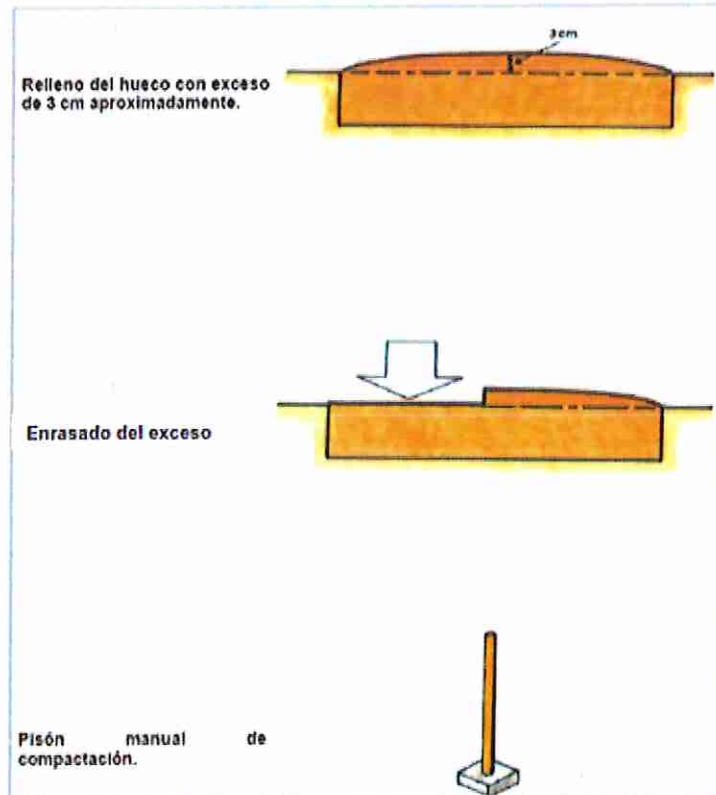


*Ruben Sucari Sucapuca*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Dalgado Urquiza*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92861



000113



**Indicador de comprobación**

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

**Tolerancia**

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

**Respuesta**

Un (01) día.

**Aceptación de los trabajos**

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

**Medición**

La unidad de medida es el metro cuadrado (m<sup>2</sup>) con aproximación a la décima, de bacheo.



Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338



Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



**Pago**

000112

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

ITEM DE PAGO	UNIDAD DE PAGO
MR-102 BACHEO	Metro Cuadrado (M2)

**MR-103 DESQUINCHE**

**Descripción**

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

**Objetivo.**

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

**Materiales**

No se requiere materiales.

**Equipos y herramientas**

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

**Procedimiento de ejecución**

El procedimiento general es el siguiente:

1. Colocar señales y elementos de seguridad.
2. Con la ayuda de barretas y palanca se removerán las rocas y piedras que presenten signos de inestabilidad.
3. Las rocas desprendidas, serán eliminadas a botaderos (Depósitos de materiales Excedentes-DME) apropiados o a media ladera.



Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338



Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



4. En caso de balones o rocas de gran tamaño, se procederá a su fracturamiento antes de removerlo.
5. Eliminar el material de manera tal de no alterar el entorno, evitando provocar daños a los taludes y terrenos aledaños al camino.
6. El talud será estabilizado mediante la reforestación con plantas nativas.
7. Retirar las señales y elementos de seguridad.

000111

### Indicador de comprobación

Taludes libres de rocas inestables.

### Tolerancia

Menos de 1 m<sup>3</sup> por kilómetro.

### Respuesta

1 mes

### Aceptación de los trabajos

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

### Medición

La unidad de medida es el metro cubico (m<sup>3</sup>), con aproximación a la décima.

### Pago

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

ITEM DE PAGO	UNIDAD DE PAGO
MR-103 DESQUINCHE	Metro Cubico (M3)

Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



## MR-104 REMOCIÓN DE DERRUMBES

000110

### Descripción

Se refiere al retiro y eliminación a los DME del material proveniente de los derrumbes o huaycos; siempre que el volumen sea inferior a 5.0 m<sup>3</sup>.

### Objetivo.

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

### Materiales

No se requieren materiales

### Equipos y herramientas

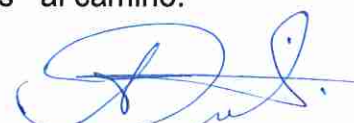
Por lo general, los equipos y herramientas necesarios para la ejecución de esta actividad son: Carretillas, lampas, picos, barreta, comba, cincel, señales de seguridad.

### Procedimiento de ejecución

El procedimiento general es el siguiente:

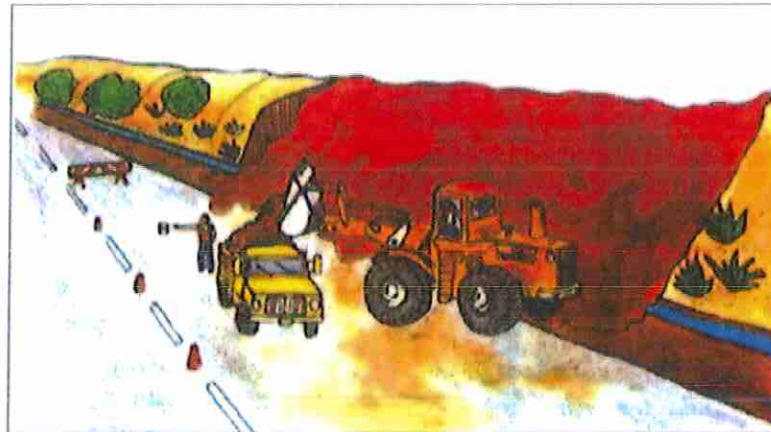
1. Colocar señales y elementos de seguridad 100 m antes y después del derrumbe.
2. Remover y retirar el material proveniente de los derrumbes o huaycos a los DME.
3. Verificar que la superficie de rodadura del camino, quede limpia y conserve un bombeo mínimo de 2% a ambos lados del eje.
4. Verificar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

  
Ruben Susani Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000109



Se ha cerrado un carril entero para permitir el movimiento de la maquinaria y mejorar la seguridad del tránsito.

**Indicador de comprobación**

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

**Tolerancia**

Menos de 1 m3 por kilómetro.

**Respuesta**

Un (1) día.

**Aceptación de los trabajos**

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

**Medición**

La unidad de medida es el metro cúbico (m3).

**Pago**

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



ITEM DE PAGO	UNIDAD DE PAGO
MR-104 REMOCIÓN DE DERRUMBES	Metro Cúbico (M3)





## MR 200 LIMPIEZA DE OBRAS DE DRENAJE

000108

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

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

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

## MR-201 LIMPIEZA DE CUNETAS

### Descripción

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

### Objetivo.

Lograr el adecuado funcionamiento de las cunetas.

### Materiales

No requiere materiales.


### Equipos y herramientas

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

### Procedimiento de ejecución

El procedimiento general es el siguiente:

1. Colocar señales y elementos de seguridad.
2. Limpiar, retirar y trasladar hacia los DME los materiales (tierra, piedra o vegetación depositadas sobre la cuneta).
3. Verificar que las cunetas recuperen su sección transversal original (Área hidráulica y pendiente).

  
Ruben Bucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92331



- 4. Eliminar el material de manera tal de no alterar el entorno, evitando 000107 provocar daños a los taludes y terrenos aledaños al camino.
- 5. Retirar las señales y elementos de seguridad.

**Indicador de comprobación**

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

**Tolerancia**

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

**Respuesta**

Un día

**Aceptación de los trabajos**

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

**Medición**

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

**Pago**

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

ITEM DE PAGO	UNIDAD DE PAGO
MR-201 LIMPIEZA DE CUNETAS	Metro Lineal (ML)

**MR-202 LIMPIEZA DE ALCANTARILLAS**

**Descripción**

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

Ruben Sucari Sucapuca  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



## Objetivo.

000106

Lograr el adecuado funcionamiento de la alcantarilla.

## Materiales

Por lo general, no se requiere materiales.

## Equipos y herramientas

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

## Procedimiento de ejecución

El procedimiento general es el siguiente:

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

## Indicador de comprobación

Permanecer siempre limpias.

## Tolerancia

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

## Respuesta

Tres (3) días

## Aceptación de los trabajos

Ruben Sucan Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



Se aceptará los trabajos cuando se compruebe que se han ejecutado con satisfacción. 000105

**Medición**

La medida es la unidad (und).

**Pago**

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

ITEM DE PAGO	UNIDAD DE PAGO
MR-202 LIMPIEZA DE ALCANTARILLA	Unidad (Und)

**MR-203 LIMPIEZA DE BADEN****Descripción**

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

**Objetivo**

Lograr el adecuado funcionamiento del badén.

**Materiales**

No se requieren materiales.

**Equipos y herramientas**

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

**Procedimiento de ejecución**

El procedimiento general es el siguiente:

1. Colocar señales y elementos de seguridad.
2. Limpiar el cauce del badén, eliminando el material sedimentado.



Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92351



3. Cargar y transportar en carretillas el material de desecho, **000104** eliminándolo a los DME o en lugares alejados de cualquier curso de agua, siempre que no afecten terrenos de cultivo, viviendas, etc.
4. Si existiera erosión natural en los extremos del badén, sembrar gramíneas o pastos que servirán de juntas entre el badén y el terreno natural.
5. Retirar las señales y elementos de seguridad.

**Indicador de comprobación**

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

**Tolerancia**

Material sedimentado: Máximo 30% de la superficie.

**Respuesta**

Cuatro (4) días

**Aceptación de los trabajos**

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

**Medición**

La unidad de medida es el metro cuadrado (M2) con aproximación a la décima.

**Pago**

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

ITEM DE PAGO	UNIDAD DE PAGO
MR-203 LIMPIEZA DE BADEN	Metro Cuadrado (M2)

**MR-204 LIMPIEZA DE ZANJA DE CORONACIÓN**

**Descripción**



*Ruben Sucari Sucapuca*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



Consiste en el retiro y posterior eliminación de materiales sedimentados 0000103 caídos del talud adyacente, obstruyendo el flujo del agua proveniente de las lluvias.

## Objetivo.

Lograr el adecuado funcionamiento de las zanjas de coronación.

## Materiales

No se requiere materiales.

## Equipos y herramientas

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

## Procedimiento de ejecución

El procedimiento general es el siguiente:

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

## Indicador de comprobación

Permanecer siempre limpias.

## Tolerancia

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

## Respuesta

Cuatro (4) días

## Aceptación de los trabajos



Ruben Sucari Sucapuea  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338



Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



Se aceptará los trabajos cuando se compruebe que se han ejecutado a 000102 satisfacción.

**Medición**

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

**Pago**

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

ITEM DE PAGO	UNIDAD DE PAGO
MR-204 LIMPIEZA DE ZANJAS DE CORONACIÓN	Metro Lineal (ML)

**MR-205 LIMPIEZA DE PONTONES**

**Descripción**

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

**Objetivo**

Lograr el adecuado funcionamiento del pontón.

**Materiales**

Se requiere agua, detergentes y productos químicos

**Equipos y herramientas**

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

**Procedimiento de ejecución**

El procedimiento general es el siguiente:

1. Colocar señales y elementos de seguridad.



Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338



Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



2. Realizar la limpieza de la calzada del pontón, incluyendo los **000101** elementos de drenaje, barandas, veredas y sardineles.
3. Cargar y transportar en carretillas el material de desecho, eliminándolos a los DME o en lugares alejados de cualquier curso de agua; siempre que no afecten terrenos de cultivo, vivienda, etc.
4. Retirar las señales y elementos de seguridad.

### Indicador de comprobación

Permanecer siempre limpias.

### Tolerancia

El pontón deberá permanecer siempre limpio.

### Respuesta

Cinco (5) días

### Aceptación de los trabajos

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

### Medición

La medida es la unidad (un).

### Pago

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

ITEM DE PAGO	UNIDAD DE PAGO
MR-205 LIMPIEZA DE PONTONES	Unidad (Und)

## MR-206 ENCAUSAMIENTO DE PEQUEÑOS CURSOS DE AGUA

### Descripción



Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92351



Consiste en desviar los pequeños cursos de agua hacia las estructuras de drenaje, sean estas cunetas, zanjas de coronación, alcantarillas, badenes, etc. 000100

## Objetivo

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

## Materiales

Tubos, piedras y otros.

## Equipos y herramientas

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

## Procedimiento de ejecución

El procedimiento general es el siguiente:

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

## Indicador de comprobación

No se permitirán desbordes (aniegos).

## Tolerancia

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

## Respuesta

Cinco (5) días

  
  
Ruben Sucari Gucahuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

  
  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



**Aceptación de los trabajos**

000099

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

**Medición**

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

**Pago**

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

ITEM DE PAGO	UNIDAD DE PAGO
MR-206 ENCAUZAMIENTO DE PEQUEÑOS DE CURSOS DE AGUA	Metro lineal (ML)

**MR 300 CONTROL DE VEGETACIÓN**

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

**MR-301 ROCE Y LIMPIEZA**

**Descripción**

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

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

**Objetivo**

Controlar el crecimiento de la vegetación.

**Materiales**

No se requieren materiales

**Equipos y herramientas**



.....  
**Ruben Sucari Sucapuca**  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338



.....  
**Julio Augusto Delgado Urquiza**  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



Por lo general, los equipos y herramientas necesarios para la ejecución de esta actividad son: carretilla, machetes, tijera podadora, hachas, serrucho, señales de seguridad y otros. 000098

**Procedimiento de ejecución**

El procedimiento general es el siguiente:

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

**Indicador de comprobación**

La vegetación debe permanecer por debajo de 30 cm.

**Tolerancia**

Altura de la vegetación: Máximo 45 cm.

**Respuesta**

Cinco (5) días

**Aceptación de los trabajos**

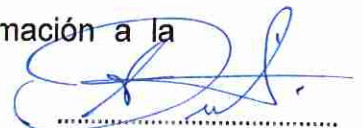
Se aceptará los trabajos cuando se compruebe que se han ejecutado a satisfacción.

**Medición**

La unidad de medida es el metro cuadrado (m<sup>2</sup>) con aproximación a la décima.



*Ruben Sucari Sucapuca*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338



*Julio Augusto Dolgado Urquiza*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



**Pago**

000097

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

ITEM DE PAGO	UNIDAD DE PAGO
MR-301 ROCE Y LIMPIEZA	Metro cuadrado (M2)

**MR 400 SEGURIDAD VIAL**

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

**MR-401 CONSERVACIÓN DE LAS SEÑALES**

**Descripción**

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

**Objetivo.**

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

**Materiales**

Agua, pintura esmalte, thinner, lija y otros.

**Equipos y herramientas**

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

**Procedimiento de ejecución**

El procedimiento general es el siguiente:

1. Colocar señales y elementos de seguridad.
2. Limpiar la señal con brocha, franela y agua.



Rober Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338



Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



- 3. En caso de que se encuentre deteriorada, limpiar con la escobilla de 000096 fierro toda la superficie que se desee recuperar.
- 4. Pintar la señal conservando el diseño original.
- 5. Retirar las señales y elementos de seguridad.

**Indicador de comprobación**

Señales limpias y en buen estado.

**Tolerancia**

Incumplimiento inferior a 1 señal por kilómetro.

**Respuesta**

1 mes

**Aceptación de los trabajos**

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

**Medición**

La medida es la unidad (und).

**Pago**

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

ITEM DE PAGO	UNIDAD DE PAGO
MR-401 CONSERVACIÓN DE SEÑALES	Unidad (Und)

**MR 500 MEDIO AMBIENTE**

Supervisar las obras específicas de prevención y mitigación ambiental:  
 Reforestación de zonas desforestadas dentro del área de influencia o derecho  
 de vía.

*[Signature]*  
 Rober Suarez Sucapuca  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

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

*[Signature]*  
 Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



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

**000095****MR-501 REFORESTACIÓN****Descripción**

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

**Objetivo**

Estabilización de los taludes y protección del medio ambiente.

**Materiales**

Plantas nativas (de preferencia).

**Equipos y herramientas**

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

**Procedimiento de ejecución**

El procedimiento general es el siguiente:

1. Colocar señales y elementos de seguridad.
2. Transporte de plántones de las almacigueras hacia las zonas de reforestación.
3. Preparación del terreno.
4. Sembrar los plántones.
5. Retiro de señales y elementos de seguridad.
6. Regar periódicamente. Indicador de comprobación Taludes inestables reforestados.

**Indicador de comprobación**

Taludes inestables reforestados.



Ruben Sacari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338



Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92351



**Tolerancia**

000094

Zonas estables sin reforestar a lo largo del camino.

**Respuesta**

1 mes

**Aceptación de los trabajos**

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

**Medición**

La medida es la unidad (und).

**Pago**

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

ITEM DE PAGO	UNIDAD DE PAGO
MR-501 REFORESTACIÓN	Unidad (Und)

**MR 600 VIGILANCIA Y CONTROL VIAL**

**MR-601 VIGILANCIA Y CONTROL**

**Descripción**

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

**Objetivo.**

Informar cualquier situación que pueda afectar la transitabilidad del camino.

**Materiales**

No aplica

**Equipos y herramientas**



Ruben Sueari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338



Julio Augusto Dolgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92331



Por lo general, los equipos y herramientas necesarios para la ejecución de esta 000093 actividad son: bicicletas u otros medios de transporte ligero.

**Procedimiento de ejecución**

El procedimiento general es el siguiente:

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

**Indicador de comprobación**

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

**Tolerancia**

Incumplimiento no mayor a 15 días.

**Respuesta**

1 semana

**Aceptación de los trabajos**

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

**Medición**

La unidad de medida es el kilómetro (km).

**Pago**

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

  
  
Rubén Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92351



000092

ITEM DE PAGO	UNIDAD DE PAGO
MR-601 VIGILANCIA Y CONTROL	Kilometro (Km)

**MR 700 ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS**

**MR-701 REPARACIÓN DE MUROS SECOS**

**Descripción**

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

**Objetivo**

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

**Materiales**

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


**Equipos y herramientas**

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

**Procedimiento de ejecución**

El procedimiento general es el siguiente:

1. Colocar señales y elementos de seguridad.
2. Extraer, preparar, cargar y transportar las piedras apropiadas de cantera hacia la zona en que se efectuará el trabajo.
3. Demoler y desatar las áreas que encuentren dañadas.
4. Si se observa zonas húmedas que desestabilizan la estructura, se dejará pequeños espacios para el filtro de agua.

  
 Ruben Sucan Sucapuce  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

  
 Julio Augusto Delyado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



5. Cuando se obtenga una base firme y plana, empezar colocando 000091 piedras grandes y planas ayudándose de palancas.
6. En la parte baja, el muro tendrá por lo menos 1 metro de ancho; a medida que vaya ganando altura, el ancho irá disminuyendo hasta alcanzar los 40 cm en la coronación. Si el terreno lo permite puede hacerse gradas hacia fuera para que el muro tenga mayor estabilidad.
7. Terminada la colocación de las piedras, se rellenarán los espacios con arena y luego con afirmado hasta llegar a la altura de la rasante.
8. Retirar las señales y elementos de seguridad.

**Indicador de comprobación**

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

**Tolerancia**

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

**Respuesta**

Dos (2) días

**Aceptación de los trabajos**

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

**Medición**

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

**Pago**

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

ITEM DE PAGO	UNIDAD DE PAGO
MR-701 REPARACIÓN DE MURO SECOS	Metro Cubico (M3)



Kuben Sucari Sbcapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338



Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



**MR-702 REPARACIÓN DE PONTONES****000090****Descripción**

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

**Objetivo**

Mantener el pontón en buen estado.

**Materiales**

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

**Equipos y herramientas**

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

**Procedimiento de ejecución**

El procedimiento general es el siguiente:

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

**Indicador de comprobación**

Pontones en buen estado.

**Tolerancia**

Deberá estar en buen estado

**Respuesta**  
  
Ruben Sacañi Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92351



Dos (2) días

000089

**Aceptación de los trabajos**

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

**Medición**

La medida es la unidad (und).

**Pago**

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

ITEM DE PAGO	UNIDAD DE PAGO
MR-702 REPARACIÓN DE PONTONES	Unidad (Und)

**SEC-305 PERFILADO DE SUPERFICIE SIN APORTE DE MATERIAL (ANTIGUO)**

**Descripción**

Este trabajo consiste en la conformación y la compactación del material superficial

de la plataforma de la vía.

El objetivo es el mejoramiento de la superficie de rodadura para dejarla en condiciones óptimas de transitabilidad y de comodidad para el usuario.

El perfilado se debe realizar cuando el afirmado del camino se encuentre suelto y se

empiece a perder el espesor del material o cuando la irregularidad de la superficie de rodadura, como el encalaminado, afecte las condiciones de transitabilidad de la

vía.



Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338



Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



En la ejecución de esta actividad se debe atender, en lo que corresponda, **000088** con lo establecido en la sección 301, Afirmado, del Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, vigente.

## Materiales

Agua para la realización de la compactación y estacas de madera.

## Equipos y herramientas

Por lo general, los equipos y herramientas necesarios para la ejecución de esta actividad son: motoniveladora con escarificador, rodillo liso, herramientas manuales, camión cisterna, entre 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. Conformar la plataforma, limpiar y perfilar las cunetas empleando la motoniveladora, teniendo cuidado de no estropear los cabezales de las alcantarillas.
5. Realizar la compactación del material de afirmado existente cumpliendo, en lo que corresponda, con lo establecido en la sección 301 del Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, vigente. Si está muy seco humedecerlo hasta obtener una humedad cercana a la óptima y en caso de estar muy húmedo, airearlo removiéndolo con la motoniveladora.
6. Retirar piedras y sobre tamaños mayores a 7.5 cm.



Ruben Bueari Sucapuea  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338



Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



7. Limpiar las zonas aledañas y las estructuras de drenaje que pudieran ser afectadas durante el proceso. 000087
8. Limpiar y 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 medición se realizará por kilómetro (km) de Perfilado de la superficie sin aporte de material, o la correspondiente al indicador de conservación o al indicador de nivel de servicio, según el caso.

**Pago**

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

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 todo aquello que

sea necesario para la ejecución satisfactoria de la actividad.

ITEM DE PAGO	UNIDAD DE PAGO
SEC-305 PERFILADO DE SUPERFICIE SIN APORTE DE MATERIAL (ANTIGUO)	Kilometro (KM)

  
  
**Ruben Bucari Sucapuca**  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

  
**Julio Augusto Delgado Urquiza**  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



000086

**16.00.- PRESUPUESTO  
MANTENIMIENTO RUTINARIO**



  
.....  
Ruben Sacari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

  
.....  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



Código Unidad Rend. **MR-101** Limpieza de Calzada km  
0.60 km/día

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
MATERIALES:					
MANO DE OBRA: Trabajadores	HH	40.0000	5.00	200.00	200.00
EQUIPO Y HERRAMIENTAS: Herramientas	%	0.0500	200.00	10.00	10.00
<b>COSTO TOTAL</b>					<b>S/. 210.00</b>

Código Unidad Rend. **MR-102** Bacheo Camino Tipo I m2  
40.00 m2/día

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
MATERIALES:					
Transporte de Material de Cantera	M3	0.1500	12.86	1.93	2.53
Transporte de Agua d = 0.50 km	M3	0.0150	40.10	0.60	
MANO DE OBRA: Trabajadores	HH	0.8000	5.00	4.00	4.30
Jefe de cuadrilla	HH	0.0400	7.50	0.30	
EQUIPO Y HERRAMIENTAS: Herramientas	%	0.0500	4.30	0.22	0.22
<b>COSTO TOTAL</b>					<b>S/. 7.05</b>

Código Unidad Rend. **MR-102** Bacheo Camino Tipo II m2  
40.00 m2/día

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
MATERIALES:					
Transporte de Material de Cantera	M3	0.1500	10.60	1.59	2.19
Transporte de Agua d = 0.50 km	M3	0.0150	40.10	0.60	
MANO DE OBRA: Trabajadores	HH	0.8000	5.00	4.00	4.30
Jefe de cuadrilla	HH	0.0400	7.50	0.30	
EQUIPO Y HERRAMIENTAS: Herramientas	%	0.0500	4.30	0.22	0.22
<b>COSTO TOTAL</b>					<b>S/. 6.71</b>

*Julio Augusto Delgado Urquizo*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361

*Ruben Sucari Sucapuca*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338







Código Unidad Rend. **MR-102** Bacheo m2 Camino Tipo III 40.00 m2/día

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
MATERIALES:					
Transporte de Material de Cantera -Camino Tipo III- d = 5.00 km	M3	0.1500	13.03	1.95	2.55
Transporte de Agua d = 0.50 km	M3	0.0150	40.10	0.60	
MANO DE OBRA:					
Trabajadores	HH	0.8000	5.00	4.00	4.30
Jefe de cuadrilla	HH	0.0400	7.50	0.30	
EQUIPO Y HERRAMIENTAS:					
Herramientas	%	0.0500	4.30	0.22	0.22
<b>COSTO TOTAL</b>					<b>S/. 7.07</b>

Código Unidad Rend. **MR-103** Desquinche m3 10.00 m3/día

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
MATERIALES:					
MANO DE OBRA:					
Trabajadores	HH	3.2000	5.00	16.00	16.60
Jefe de cuadrilla	HH	0.0800	7.50	0.60	
EQUIPO Y HERRAMIENTAS:					
Herramientas	%	0.0500	16.60	0.83	0.83
<b>COSTO TOTAL</b>					<b>S/. 17.43</b>

Código Unidad Rend. **MR-104** Remoción de Derrumbes m3 9.00 m3/día

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
MATERIALES:					
MANO DE OBRA:					
Trabajadores	HH	2.6667	5.00	13.33	14.00
Jefe de cuadrilla	HH	0.0889	7.50	0.67	
EQUIPO Y HERRAMIENTAS:					
Herramientas	%	0.0500	14.00	0.70	0.70
<b>COSTO TOTAL</b>					<b>S/. 14.70</b>



Fredy Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361





Código Unidad Rend. **MR-201** Limpieza de Cunetas ml 480.00 ml/día

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
<b>MATERIALES:</b>					
MANO DE OBRA: Trabajadores	HH	0.0667	5.00	0.33	0.34
Jefe de cuadrilla	HH	0.0017	7.50	0.01	
<b>EQUIPO Y HERRAMIENTAS:</b>					
Herramientas	%	0.0500	0.34	0.02	0.02
<b>COSTO TOTAL</b>					<b>S/.</b>
					<b>0.36</b>

Código Unidad Rend. **MR-202** Limpieza de Alcantarilla und 2.00 und/día

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
<b>MATERIALES:</b>					
MANO DE OBRA: Trabajadores	HH	12.0000	5.00	60.00	63.00
Jefe de cuadrilla	HH	0.4000	7.50	3.00	
<b>EQUIPO Y HERRAMIENTAS:</b>					
Herramientas	%	0.0500	63.00	3.15	3.15
<b>COSTO TOTAL</b>					<b>S/.</b>
					<b>66.15</b>

Código Unidad Rend. **MR-203** Limpieza de Badén m2 40.00 m2/día

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
<b>MATERIALES:</b>					
MANO DE OBRA: Trabajadores	HH	0.8000	5.00	4.00	4.15
Jefe de cuadrilla	HH	0.0200	7.50	0.15	
<b>EQUIPO Y HERRAMIENTAS:</b>					
Herramientas	%	0.0500	4.15	0.21	0.21
<b>COSTO TOTAL</b>					<b>S/.</b>
					<b>4.36</b>



**Abel Sucari Sucapuca**  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*[Signature]*  
**Julio Augusto Delgado Urquiza**  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 91551





Código MR-204 Limpieza de Zanjas de Coronación  
 Unidad m  
 Rend. 480.00 ml/día

MATERIALES:	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
MANO DE OBRA:					
Trabajadores	HH	0.0667	5.00	0.33	0.34
Jefe de cuadrilla	HH	0.0017	7.50	0.01	
EQUIPO Y HERRAMIENTAS:					
Herramientas	%	0.0500	0.34	0.02	0.02
<b>COSTO TOTAL</b>					<b>S/. 0.36</b>

Código MR-205 Limpieza de Pontones  
 Unidad und  
 Rend. 2.00 und/día

MATERIALES:	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
MANO DE OBRA:					
Trabajadores	HH	16.0000	5.00	80.00	83.00
Jefe de cuadrilla	HH	0.4000	7.50	3.00	
EQUIPO Y HERRAMIENTAS:					
Herramientas	%	0.0500	83.00	4.15	4.15
<b>COSTO TOTAL</b>					<b>S/. 87.15</b>

Código MR-206 Encauzamiento de Pequeños Cursos de Agua  
 Unidad ml  
 Rend. 60.00 ml/día

MATERIALES:	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
MANO DE OBRA:					
Trabajadores	HH	0.4000	5.00	2.00	2.10
Jefe de cuadrilla	HH	0.0133	7.50	0.10	
EQUIPO Y HERRAMIENTAS:					
Herramientas	%	0.0500	2.10	0.11	0.11
<b>COSTO TOTAL</b>					<b>S/. 2.21</b>



Ruben Sucari Sucauca  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

*[Signature]*

Julio Augusto Delgado Uruizco  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92551





Código Unidad Rend. **MR-301** Roce y Limpieza m2  
1200.00 m2/día

MATERIALES:	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
MANO DE OBRA:					
Trabajadores	HH	0.0200	5.00	0.10	0.11
Jefe de cuadrilla	HH	0.0007	7.50	0.01	
EQUIPO Y HERRAMIENTAS:					
Herramientas	%	0.0500	0.11	0.01	0.01
<b>COSTO TOTAL</b>					<b>S/. 0.12</b>

Código Unidad Rend. **MR-401** Conservación de Señales und  
10.00 und/día

MATERIALES:	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
Pintura esmalte Thiner	Gln	0.0250	38.14	0.95	1.12
	Gln	0.0100	16.53	0.17	
MANO DE OBRA:					
Trabajadores	HH	1.6000	5.00	8.00	8.60
Jefe de cuadrilla	HH	0.0800	7.50	0.60	
EQUIPO Y HERRAMIENTAS:					
Herramientas	%	0.0500	8.60	0.43	0.43
<b>COSTO TOTAL</b>					<b>S/. 10.15</b>

Código Unidad Rend. **MR-501** Reforestación und  
600.00 und/día

MATERIALES:	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
MANO DE OBRA:					
Trabajadores	HH	0.0800	5.00	0.40	0.41
Jefe de cuadrilla	HH	0.0013	7.50	0.01	
EQUIPO Y HERRAMIENTAS:					
Herramientas	%	0.0500	0.41	0.02	0.02
<b>COSTO TOTAL</b>					<b>S/. 0.43</b>



Rubén Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*[Signature]*

Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



# CONSORCIO VIAL CARABAYA



PERÚ

Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Código Unidad Rend. **MR-601** Vigilancia y Control km 25.00 km/día

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
<b>MATERIALES:</b>					
MANO DE OBRA:					
Trabajadores	HH	0.3200	5.00	1.60	1.84
Jefe de cuadrilla	HH	0.0320	7.50	0.24	
<b>EQUIPO Y HERRAMIENTAS:</b>					
Herramientas	%	0.0500	1.84	0.09	0.09
<b>COSTO TOTAL</b>				<b>S/.</b>	<b>1.93</b>

Código Unidad Rend. **MR-701** Reparación de Muros Secos m3 6.00 m3/día

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
<b>MATERIALES:</b>					
MANO DE OBRA:					
Trabajadores	HH	6.6667	5.00	33.33	34.33
Jefe de cuadrilla	HH	0.1333	7.50	1.00	
<b>EQUIPO Y HERRAMIENTAS:</b>					
Herramientas	%	0.0500	34.33	1.72	1.72
<b>COSTO TOTAL</b>				<b>S/.</b>	<b>36.05</b>

Código Unidad Rend. **Sec. 305** Perfilado de la superficie sin aporte de material m2 1.00 und/día

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
<b>MATERIALES:</b>					
Madera tornillo	P2	50.0000	4.15	207.63	233.87
Acero Corruado	Kg	1.6800	3.81	6.41	
Alambre Negro #8	Kg	2.0000	3.05	6.10	
Clavos 3"	Kg	1.5000	3.05	4.58	
Pernos 5/8" x 14"	Und	3.0000	3.05	9.15	
MANO DE OBRA:					
Trabajadores	HH	32.0000	5.00	160.00	160.00
<b>EQUIPO Y HERRAMIENTAS:</b>					
Herramientas	%	0.0500	160.00	8.00	8.00
<b>COSTO TOTAL</b>				<b>S/.</b>	<b>401.87</b>

*[Signature]*  
 Rubén Sucari Sucapuca  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

*[Signature]*  
 Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361

000080





Código MR-102.01 Transporte de Material de Cantera -Camino Tipo I- d = 10.00 KM  
 Unidad m<sup>3</sup>  
 Rendimiento 48 m<sup>3</sup>/día

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
<b>DATOS GENERALES</b>					
Velocidad Cargado					30 km/hr
Velocidad Descargado					35 km/hr
Tiempo de Viaje Cargado	(Tc)				2.0 x d
Tiempo de Viaje Descargado	(Td)				1.7 x d
Volumen de la Tolva del Volquete	(a)				8 m <sup>3</sup>
Distancia de transporte					10.00 km
<b>CALCULO DE RENDIMIENTOS</b>					
Tiempo de Carqueo al Volquete	Tcv				30.00 min
Tiempo de Descarga del Volquete	Tdv				2 min
Tiempo Util : 8 hrs. x 95%	(b)				456 min
Tiempo de Ciclo del Volquete	(c)				32.00 + 3.70 x d
Para d = 10 km, Ciclo =					69.14 min
Volumen Transportado por el Volquete	(a) x (b) / (c)				53 m <sup>3</sup> /día
<b>RENDIMIENTO PARA UNA DISTANCIA d =</b>					10 km
Esponjamiento del Material					10 %
Rendimiento = [(a) x (b)] / (c) / Esponjamiento					48 m <sup>3</sup> /día
<b>MANO DE OBRA:</b>					
Trabajadores	HH	0.8340	5.00	4.17	4.17
<b>EQUIPO Y HERRAMIENTAS:</b>					
Volquete 4x2	HM	0.1668	50.85	8.48	8.69
Herramientas	%	0.0500	4.17	0.21	
<b>COSTO DIRECTO</b>					<b>S/. 12.86</b>

Ruben Sucari Sucepuca  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361

000079





Código MR-102.01 Transporte de Material de Cantera -Camino Tipo II- d = 5.00 KM  
 Unidad m<sup>3</sup>  
 Rendimiento 58 m<sup>3</sup>/día

DATOS GENERALES		25 km/hr	30 km/hr		
Velocidad Cargado					
Velocidad Descargado					
Tiempo de Viaje Cargado	(Tc)	2.4 x d			
Tiempo de Viaje Descargado	(Td)	2.0 x d			
Volumen de la Tolva del Volquete	(a)	8 m <sup>3</sup>			
Distancia de transporte		5.00 km			
<b>CALCULO DE RENDIMIENTOS</b>					
Tiempo de Carqueo al Volquete	Tcv	30.00 min			
Tiempo de Descarga del Volquete	Tdv	2 min			
Tiempo Útil : 8 hrs. x 90%	(b)	432 min			
Tiempo de Ciclo del Volquete	Tciclo = Tcv+Tdv+Tc+Td	32.00 + 4.40 x d			
Para d = 10 km, Ciclo=	(c)	54.00 min			
Volumen Transportado por el Volquete	(a) x (b) / (c)	64 m <sup>3</sup> /día			
<b>RENDIMIENTO PARA UNA DISTANCIA d =</b>		10 km			
Esponjamiento del Material		10 %			
Rendimiento = [(a) x (b) / (c)] / Esponjamiento		58 m <sup>3</sup> /día			
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
MANO DE OBRA:					
Trabajadores	5.00 HH	0.6875	5.00	3.44	3.44
EQUIPO Y HERRAMIENTAS:					
Volquete 4x2	1.00 HM	0.1375	50.85	6.99	7.16
Herramientas	%	0.0500	3.44	0.17	
<b>COSTO DIRECTO</b>					<b>S/. 10.60</b>

*[Signature]*  
 Xiphen Suarez Sucapuca  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

*[Signature]*  
 Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361

000078





Código MR-102.01 Transporte de Material de Cantera -Camino Tipo III- d = 5.00 KM  
 Unidad m<sup>3</sup>  
 Rendimiento 47 m<sup>3</sup>/día

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
<b>DATOS GENERALES</b>					
Velocidad Carrao				20 km/hr	
Velocidad Descarado				25 km/hr	
Tiempo de Viaje Carrao				3.0 x d	
Tiempo de Viaje Descarado				2.4 x d	
Volumen de la Tolva del Volquete				8 m <sup>3</sup>	
Distancia de transporte				5.00 km	
<b>CALCULO DE RENDIMIENTOS</b>					
Tiempo de Carquo al Volquete				30.00 min	
Tiempo de Descarara del Volquete				2 min	
Tiempo Útil : 8 hrs. x 80%				384 min	
Tiempo de Ciclo del Volquete				32.00 + 5.40 x d	
Para d= 10 km, Ciclo=				59.00 min	
Volumen Transportado por el Volquete				52 m <sup>3</sup> /día	
<b>RENDIMIENTO PARA UNA DISTANCIA d =</b>				10 km	
Esponiamiento del Material				10 %	
Rendimiento = [(a) x (b) / (c)] / Esponiamiento				47 m <sup>3</sup> /día	
<b>MANO DE OBRA:</b>					
Trabajadores	HH	0.8451	5.00	4.23	4.23
<b>EQUIPO Y HERRAMIENTAS:</b>					
Volquete 4x2	HM	0.1690	1.00	0.1690	8.80
Herramientas	%	0.0500		0.0500	0.21
<b>COSTO DIRECTO S/. 13.03</b>					

Código MR-102.02 Transporte de Agua d = 0.50 KM  
 Unidad m<sup>3</sup>  
 Rendimiento 3 m<sup>3</sup>/día

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	P. PARCIAL	P. TOTAL
<b>DATOS GENERALES</b>					
Velocidad Carrao				3 km/hr	
Velocidad Descarado				4 km/hr	
Tiempo de Viaje Carrao				20 x d	
Tiempo de Viaje Descarado				15 x d	
Volumen de los 2 cilindros				0.30 m <sup>3</sup>	
Distancia de transporte				0.50 km	
<b>CALCULO DE RENDIMIENTOS</b>					
Tiempo en llenar los cilindros				5 min	
Tiempo en descargar los cilindros				5 min	
Tiempo Útil : 8 hrs. x 60%				288 min	
Tiempo de Ciclo				10.00 + 35.00 x d	
Para d= 2 km, Ciclo=				27.50 min	
Volumen de Agua Transportado				3 m <sup>3</sup> /día	
<b>MANO DE OBRA:</b>					
Trabajadores	HH	7.6389	3.00	22.9167	38.19
<b>EQUIPO Y HERRAMIENTAS:</b>					
Herramientas	%	0.0500		0.0500	1.91
<b>COSTO DIRECTO S/. 40.10</b>					

Ruben Sacati Sueapuca  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



000076

**COSTOS INDIRECTOS**

NTC

30/09/2020

**ASESORÍA CONTABLE**

Gerencia de Mantenimiento

ASESORIA CONTABLE	UNIDAD	MESES	HABER	PARCIAL	TOTAL
Contador	Mes	12	300.00	3,600.00	3,600.00

**JEFE DE MANTENIMIENTO**

APOYO TECNICO ADMINISTRATIVO	UNIDAD	MESES	HABER	PARCIAL	TOTAL
Técnico	Mes	12	2,000.00	24,000.00	24,000.00

**GESTIÓN ADMINISTRATIVA**

PERSONAL	MESES	# VIAJES/ MES	PASAJES	VIATICOS	TOTAL
01 Trabajador	12	2.00	60.00	70.00	3,120.00
Costo elab. de propuestas					550.00
					3,670.00

**ALQUILER DE LOCAL**

AMBIENTE	UNIDAD	MESES	ALQUILER	PARCIAL	TOTAL
Oficina de 80 m2	Mes	12	400.00	4800.00	4800.00

**POLIZAS Y SEGUROS**

1.-Poliza de Responsabilidad Civil Cobertura \$ = 100 000.00 y es ANUAL

TOTAL	Costo ( \$ )	132.00	Tipo de Cambio
<b>TOTAL</b>	<b>Costo ( S/. )</b>	<b>468.60</b>	3.550

**2.-Sistema Integral de Salud (Familiar)- SIS**

MENSUAL

	UNIDAD	Monto Mensual ( S/. )			TOTAL	TOTAL (1+2)
		MESES	CANTIDAD	30.00		
Trabajador Tipo IB	Und	12	5	150.00	1800.00	2268.60
Trabajador Tipo IA	Und	12	6	180.00	2160.00	2628.60
Trabajador Tipo IIB	Und	12	7	210.00	2520.00	2988.60
Trabajador Tipo IIA	Und	12	8	240.00	2880.00	3348.60
Trabajador Tipo IIIB	Und	12	10	300.00	3600.00	4068.60
Trabajador Tipo IIIA	Und	12	13	390.00	4680.00	5148.60

**UNIFORME Y OTROS**

UTILES	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	PARCIAL	TOTAL
Papel, rollo fotografico, etc.	Mes	12	40.00	480.00	
Digitalización de Informes Mensuales Tipo IB	Mes	12	400.00	4,800.00	
Conos de seguridad	Und	8	38.00	304.00	
Uniformes, Casco y botas Tipo IB	Und	5	82.00	410.00	5,994.00
Uniformes, Casco y botas Tipo IA	Und	6	82.00	492.00	6,076.00
Uniformes, Casco y botas Tipo IIB	Und	7	82.00	574.00	6,158.00
Uniformes, Casco y botas Tipo IIA	Und	8	82.00	656.00	6,240.00
Uniformes, Casco y botas Tipo IIIB	Und	10	82.00	820.00	6,404.00
Uniformes, Casco y botas Tipo IIIA	Und	13	82.00	1,066.00	6,650.00

**RESUMEN**

TIPO DE CAMINO	IB	IA	IIB	IIA	IIIB	IIIA
ASESORIA CONTABLE	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00
TECNICO	24,000.00	24,000.00	24,000.00	24,000.00	24,000.00	24,000.00
GESTIÓN ADMINISTRATIVA	3,670.00	3,670.00	3,670.00	3,670.00	3,670.00	3,670.00
ALQUILER DE LOCAL	4,800.00	4,800.00	4,800.00	4,800.00	4,800.00	4,800.00
POLIZAS Y SEGUROS	2,268.60	2,628.60	2,988.60	3,348.60	4,068.60	5,148.60
UNIFORME Y OTROS	5,994.00	6,076.00	6,158.00	6,240.00	6,404.00	6,650.00
<b>TOTAL S/.</b>	<b>44,332.60</b>	<b>44,774.60</b>	<b>45,216.60</b>	<b>45,658.60</b>	<b>46,542.60</b>	<b>47,868.60</b>

**PORCENTAJES POR TIPO DE CAMINO**

TIPO DE CAMINO	C. DIRECTO	C.INDIR.	C.INDIR.	PORCENT
IB	3,281.63	3694.38	44332.60	112.58%
IA	3,633.95	3731.22	44774.60	102.68%
IIB	4,390.87	3768.05	45216.60	85.82%
IIA	5,142.47	3804.88	45658.60	73.99%
IIIB	6,429.24	3878.55	46542.60	60.33%
IIIA	7,764.36	3989.05	47868.60	51.38%



Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP 105338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361







000074

## 17.00.-PROGRAMACION Y CRONOGRAMA MANTENIMIENTO RUTINARIO


Rubén Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



# CONSORCIO VIAL CARABAYA



PERÚ

Ministerio de Transportes y Comunicaciones

SERVICIO : SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TRAMO VI QUEHUANI-CAMATANI, PUMACHACA-MAPURAYA, CARABAYA - PUNO.  
 MODALIDAD DE EJECUCION : POR CONTRATA

CRONOGRAMA VALORIZADO DE SERVICIO

PARTIDA	DESCRIPCION	PRECIO PARCIAL	MI	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	TOTAL
1	Limpieza de Calzada	4,729.83	373.41	373.41	373.41	373.41	373.41	373.41	373.41	373.41	373.41	373.41	373.41	373.41	4,729.83
2	Bachoco	80,509.82	2,701.67	2,701.67	2,701.67	5,403.34	5,403.34	10,806.69	10,806.69	10,806.69	10,806.69	10,806.69	5,403.34	2,161.34	80,509.82
3	Desquinche	1,131.42		323.26		323.26		323.26		161.63					1,131.42
4	Remoción de Derrumbes	4,390.45	773.02	773.02	773.02	773.02								644.18	4,390.45
5	Limpieza de Cunetas	14,020.99	1,196.91	1,196.91	1,196.91	1,196.91	1,196.91	1,196.91	1,196.91	1,196.91	1,196.91	1,196.91	1,025.93	1,025.93	14,020.99
6	Limpieza de Alcantarilla	6,830.25	1,313.51	1,313.51	1,313.51								1,444.86	1,444.86	6,830.25
7	Limpieza de Badén	4,552.48	844.90	844.90	844.90								1,013.88	1,013.88	4,552.48
8	Limpieza de Zanjas de Coronación	123.90												123.90	123.90
9	Limpieza de Pontones	1,328.93		323.23		323.23								323.23	1,328.93
10	Encauzamiento de Pequeños Cursos de Agua	1,582.71	395.68	395.68	395.68									395.68	1,582.71
11	Roce y Limpieza	15,716.16	1,428.74	1,428.74	1,428.74	1,428.74	1,428.74	1,428.74	1,428.74	1,428.74	1,428.74	1,428.74	1,428.74	1,428.74	15,716.16
12	Conservación de Señales	660.16													660.16
13	Reforestación	2,706.65		246.08	246.08	246.08	246.08	246.08	246.08	246.08	246.08	246.08	246.08	246.08	2,706.65
14	Vigilancia y Control	1,412.48	141.25	141.25	141.25	141.25	141.25	141.25	141.25	141.25	141.25	141.25	94.17	94.17	1,412.48
15	Reparación de Muros Secos	2,198.62	199.87	199.87	199.87	199.87	199.87	199.87	199.87	199.87	199.87	199.87	199.87	199.87	2,198.62
16	Reparación de Pontones	0.00													0.00
17	Perifoneo de la superficie sin aporte de material	0.00													0.00
COSTO DIRECTO		141,895.05	9,169.10	10,270.54	9,615.05	10,418.12	8,989.61	15,142.75	14,487.26	14,601.81	14,440.18	14,440.18	12,093.24	8,227.23	141,895.05
GASTOS GENERALES (81.00% CD)		115,340.50	7,453.17	8,348.49	7,815.67	8,468.45	7,307.27	12,308.90	11,778.08	11,869.19	11,737.81	11,737.81	9,830.09	6,687.57	115,340.50
UTILIDAD (5.00%)		7,094.75	458.45	513.53	480.75	520.91	449.48	757.14	724.36	730.09	722.01	722.01	604.66	411.36	7,094.75
SUB TOTAL		264,330.30	17,080.72	19,132.56	17,911.47	19,407.48	16,746.36	28,208.79	26,987.70	27,201.09	26,899.99	26,899.99	22,527.99	15,326.15	264,330.30
IGV (18%)		47,579.45	3,074.53	3,443.86	3,224.06	3,493.35	3,014.34	5,077.58	4,857.79	4,896.20	4,842.00	4,842.00	4,055.04	2,758.71	47,579.45
TOTAL PRESUPUESTO		311,909.75	20,155.25	22,576.42	21,135.53	22,900.83	19,760.70	33,286.38	31,845.49	32,097.28	31,741.99	31,741.99	26,583.03	18,084.86	311,909.75
PORCENTAJE DE AVANCE DE OBRA MENSUAL			6.46%	7.24%	6.78%	7.34%	6.34%	10.67%	10.21%	10.23%	10.16%	10.16%	8.52%	5.80%	100.00%

Rubén Sucari Sucapeca  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361

000073

EJECUCION DEL MANTENIMIENTO PERIODICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL TRAMO VI, QUEHUANI-CAMATANI, PUMACHACA-MAPURAYA, AYAPATA, CARABAYA, PUNO.



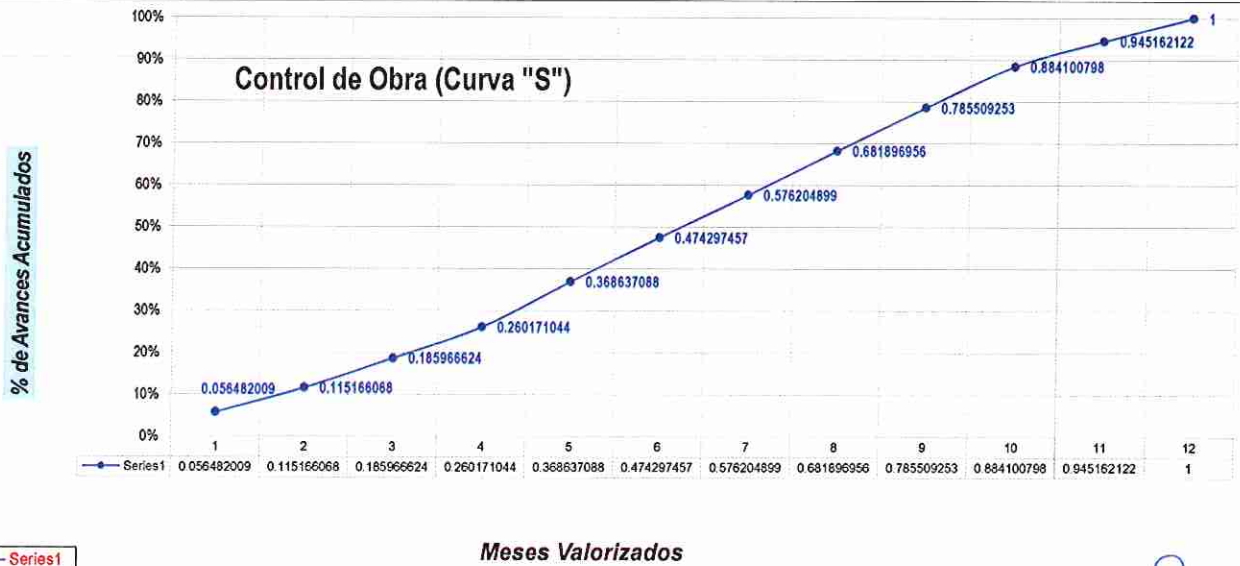
000072

**CURVA S**

OBRA : SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TRAMO VI QUEHUANI-CAMATANI, PUMACHACA-MAPURAYA; CARABAYA - PUNO.

COSTO 311,909.75

N° de Informe	Mes del Informe	VALORIZACIÓN DE OBRA								
		Programado			Físico Ejecutado			Financiero Ejecutado		
		Monto S/.	% Ejecución Programada	% Acumulado	Monto S/.	Porcentaje de Ejecución	% Acumulado	Monto S/.	Porcentaje de Ejecución	% Acumulado
	Inicio			0.00%			0.00%			0.00%
1	M1	20,155.25	6.46%	6.46%	0.00	0.00%	0.00%	0.00	0.00%	0.00%
2	M2	22,576.42	7.24%	13.70%	0.00	0.00%	0.00%	0.00	0.00%	0.00%
3	M3	21,135.53	6.78%	20.48%	0.00	0.00%	0.00%	0.00	0.00%	0.00%
4	M4	22,900.83	7.34%	27.82%	0.00	0.00%	0.00%	0.00	0.00%	0.00%
5	M5	19,760.70	6.34%	34.15%	0.00	0.00%	0.00%	0.00	0.00%	0.00%
6	M6	33,286.38	10.67%	44.83%	0.00	0.00%	0.00%	0.00	0.00%	0.00%
7	M7	31,845.49	10.21%	55.04%	0.00	0.00%	0.00%	0.00	0.00%	0.00%
8	M8	32,097.28	10.29%	65.33%	0.00	0.00%	0.00%	0.00	0.00%	0.00%
9	M9	31,741.99	10.18%	75.50%	0.00	0.00%	0.00%	0.00	0.00%	0.00%
10	M10	31,741.99	10.18%	85.68%	0.00	0.00%	0.00%	0.00	0.00%	0.00%
11	M11	26,583.03	8.52%	94.20%	0.00	0.00%	0.00%	0.00	0.00%	0.00%
12	M12	18,084.86	5.80%	100.00%	0.00	0.00%	0.00%	0.00	0.00%	0.00%
Total a la Fecha		311,909.75	100.00%		0.00	0.00%		0.00	0.00%	



*[Signature]*  
 Ruben Sucari Sucapuca  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 165338

*[Signature]*  
 Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



# CONSORCIO VIAL CARABAYA



PERÚ

Ministerio de Transportes y Comunicaciones

## SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TRAMO VI QUEHUANI-CAMATANI, PUMACHACA-MAPURAYA; CARABAYA - PUNO.

### PROGRAMACION ANUAL DE ACTIVIDADES DEL M.R.

Código	Actividad	Unidad	N° de Días	8 DE ENERO (26 d)	9 DE FEBRERO (24 d)	10 DE MARZO (26 d)	11 DE ABRIL (24 d)	12 DE MAYO (26 d)	13 DE JUNIO (24 d)
1	Limpieza de Calzada	km	38.00	3	3	3	3	3	3
2	Bacheo	m2	149.00	5	5	5	10	10	20
3	Desquinche	m3	7.00	2	2	2	2	2	2
4	Remoción de Derrumbes	m3	34.00	5	5	5	5	5	5
5	Limpieza de Cunetas	ml	82.00	7	7	7	7	7	7
6	Limpieza de Alcantarilla	und	52.00	10	10	10	10	10	10
7	Limpieza de Badén	m2	27.00	5	5	5	5	5	5
8	Limpieza de Zanjas de Coronación	ml	1.00						
9	Limpieza de Pontones	und	8.00	2	2	2	2	2	2
10	Encauzamiento de Pequeños Cursos de Agua	ml	12.00	3	3	3	3	3	3
11	Roca y Limpieza	m2	110.00	10	10	10	10	10	10
12	Conservación de Señales	und	7.00						1
13	Reforestación	und	11.00	1	1	1	1	1	1
14	Vigilancia y Control	km	30.00	3	3	3	3	3	3
15	Reparación de Muros Secos	m3	11.00	1	1	1	1	1	1
16	Reparación de Pontones	und	0.00						
17	Perfilado de la superficie sin aporte de material	M2	0.00						

*[Signature]*

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92363

*[Signature]*

Roberto Sucasari Sucasuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338



000071





**SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TRAMO VI QUEHUANI-CAMATANI, PUMACHACA-MAPURAYA; CARABAYA - PUNO.**

**PROGRAMACION ANUAL DE ACTIVIDADES DEL M.R.**

Código	Actividad	Unidad	N° de Días	14 DE JULIO (24 d)	15 DE AGOSTO (25 d)	16 DE SEPTIEMBRE (25 d)	17 DE OCTUBRE (25 d)	18 DE NOVIEMBRE (25 d)	19 DE DICIEMBRE (25 d)
1	Limpieza de Calzada	km	38.00	3	3	3	3	4	4
2	Bacheo	m2	149.00	20	20	20	20	10	2
3	Desquinche	m3	7.00		1				
4	Remoción de Derrumbes	m3	34.00					5	6
5	Limpieza de Cunetas	ml	82.00	7	7	7	7	6	6
6	Limpieza de Alcantarilla	und	52.00					11	11
7	Limpieza de Badén	m2	27.00					6	6
8	Limpieza de Zanjas de Coronación	ml	1.00						1
9	Limpieza de Pontones	und	8.00						
10	Encauzamiento de Pequeños Cursos de Agua	ml	12.00						
11	Roca y Limpieza	m2	110.00	10	10	10	10	10	3
12	Conservación de Señales	und	7.00	1	1	1	1	1	1
13	Reforestación	und	11.00	1	1	1	1	1	1
14	Vigilancia y Control	km	30.00	3	2	2	2	2	1
15	Reparación de Muros Secos	m3	11.00	1	1	1	1	1	1
16	Reparación de Pontones	und	0.00						
17	Perfilado de la superficie sin aporte de material	m2	0.00						

*Ruben Suñari Suñari*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361

000070

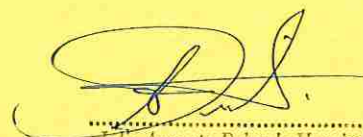


000069

## 18.- CONSIDERACIONES AMBIENTALES


Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



**FORMATO DE ACCIONES (FA) - SECTOR TRANSPORTES**

**I. DATOS GENERALES DE LA INTERVENCIÓN**

**I.1. NOMBRE DE LA INTERVENCIÓN**

SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TRAMO VI QUEHUANI-CAMATANI - PUMACHACA - MAPURAYA; CARABAYA - PUNO\*

**I.2. CODIGO DE LA RECONSTRUCCION**

(NO CORRESPONDE)

**I.3 MONTO DE INVERSION DE LA INTERVENCIÓN**

S/ 1725,900.61 soles.

**I.4. MODALIDAD DE EJECUCION (Marque con una X según corresponda)**

OBRA PUBLICA  X  
 OBRAS CON IMPUESTOS   
 OTROS

**I.5. ENTIDAD FORMULADORA (Completar cuadros según corresponda)**

SECTOR: GOBIERNOS LOCALES  
 PLIEGO: MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CARABAYA  
 NOMBRE DE UNIDAD FORMULADORA: MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CARABAYA  
 RESPONSABLE DE UNIDAD FORMULADORA: GERENCIA DE INFRAESTRUCTURA

**I.6. ENTIDAD EJECUTORA (Completar cuadros según corresponda)**

SECTOR: GOBIERNOS LOCALES  
 PLIEGO: MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CARABAYA  
 NOMBRE DE UNIDAD EJECUTORA: CONSORCIO VIAL CARABAYA  
 RESPONSABLE DE UNIDAD EJECUTORA: GERENCIA DE CONSORCIO VIAL CARABAYA

**I.7. TIPO DE INTERVENCIÓN (Marque con X según corresponda)**

Mantenimiento vial periódico y rutinario

**I.8. UBICACIÓN DE LA INTERVENCIÓN (Completar cuadros según corresponda)**

DEPARTAMENTOS: PUNO PROVINCIAS: CARABAYA DISTRITOS: AYAPATA  
 LOCALIDADES: QUEHUANI-CAMATANI - PUMACHACA - MAPURAYA

PROGRESIVA	COORDENADAS UTM DATUM WGS 84 (ZONA 18L)	
	ESTE	NORTE
0+000	341177.47	8478060.87
22+570	342581.77	8481161.26
0+000	315542.11	8470795.34
7+924	320251.51	8471695.11

**PLANO DE UBICACIÓN (INCLUYE VÉRTICES Y POLÍGONO SEGÚN CORRESPONDA)**

[Empty box for the location plan]

**I.9. OBJETIVOS DE LA INTERVENCIÓN**

El objetivo central es la situación que se pretende lograr luego de la intervención con el proyecto. Este objetivo siempre estará asociado a la solución del problema central; por ello, la forma más fácil de definir el objetivo central del proyecto es a través de la identificación de la situación deseada, es decir, el problema solucionado.

Realizar el mantenimiento periódico y rutinario del camino vecinal tramo: TRAMO VI QUEHUANI-CAMATANI, LONG 22+570 Km, PUMACHACA-MAPURAYA, LONG 7+924 Km, DEL DISTRITO DE AYAPATA, PROVINCIA CARABAYA Y DEPARTAMENTO DE PUNO, EN EL MARCO DEL DECRETO DE URGENCIA N°070-2020, de 35.5 km., a fin recuperar la transitabilidad de la citada vía.

**I.10. DURACIÓN DE LA INTERVENCIÓN**

FECHA DE INICIO: 21/08/2020 (MES/AÑO)  
 FECHA PREVISTA DE ENTREGA DE OBRA: 31/12/2021 (MES/AÑO)  
 FECHA PREVISTA DE FINALIZACIÓN: 31/12/2021 (MES/AÑO)

**II. COMPONENTES DE LA INFRAESTRUCTURA IMPLEMENTADA**

**II.1 COMPONENTES PRINCIPALES (completar cuadros según corresponda)**

**2.1.1. CLASIFICACIÓN DE LA VÍA (marque con X según corresponda)**

POR JERARQUÍA  POR DEMANDA

*[Signatures and stamps of Ruben Sicari Sucupura and Julio Augusto Delgado Urquiza]*  
 Ruben Sicari Sucupura  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338  
 Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



### 2.1.2.1 CARACTERÍSTICAS DE LA VÍA

Longitud	30.494 Km
Ancho de plataforma	4.40 m
Ancho de calzada	4.00m
Bombeo	2%
Ancho de bermas	0.4 m
Terraplén	0.15 m
Pendiente máxima	8%
Derecho de vía	30.494 km
Carpeta de rodadura	0.15 m
Capa Nivelante	0.05 m
Capa sub base	No existe
Subrasante	No existe
Velocidad directriz	25 Km/h
Instalaciones al lado de la vía	No existe

Vértices	Coordenadas UTM DATUM WGS 84 (Zona 18L)	
	Este (m)	Norte (m)
0+000	315542.11	8470795.34
1+000	316317.52	8471183.18
2+000	317100.13	8471669.09
3+000	318035.62	8471827.96
4+000	318586.13	8471766.44
5+000	318349.57	8471931.38
6+000	319110.73	8471624.10
7+000	319962.90	8471783.99
7+924	320251.51	8471695.11

### 2.1.2.2. UBICACIÓN DEL TRAZO DE LA VÍA

Vértices	Coordenadas UTM DATUM WGS 84 (Zona 18L)	
	Este (m)	Norte (m)
0+000	341177.47	8478060.87
1+000	346314.96	8476670.11
2+000	345732.15	8476581.51
3+000	346010.99	8476799.40
4+000	345510.95	8476936.86
5+000	345166.25	8477142.94
6+000	344498.46	8477530.99
7+000	344050.61	8477842.43
8+000	343984.07	8477915.27
9+000	344008.49	8478159.43
10+000	344482.45	8478204.87
11+000	344170.95	8478880.68
12+000	343683.96	8479309.25
13+000	343646.52	8479133.20
14+000	343393.92	8479200.15
15+000	343117.21	8479300.02
16+000	343468.40	8479959.26
17+000	343284.45	8480514.34
18+000	343160.52	8480938.56
19+000	342984.10	8480650.21
20+000	342830.55	8480539.61
21+000	342745.81	8480304.20
22+000	342609.16	8480595.30
22+570	342581.77	8481161.26

### 2.1.3.1. CARACTERÍSTICAS DE PUENTE

Longitud	21.4 m.
Tipo de estructura	BAYLI
Altura de rasante y gálibo	-
Superestructura	ACERO
Subestructura	MADERA
Infraestructura	-
Muros de contención	-
Sistema de drenaje	-

### 2.1.3.1. CARACTERÍSTICAS DE PUENTE

Longitud	-
Tipo de estructura	-
Altura de rasante y gálibo	-
Superestructura	-
Subestructura	-
Infraestructura	-
Muros de contención	-
Sistema de drenaje	-

## II.2. ÁREAS AUXILIARES (completar cuadros según corresponda)

### 2.2.1. Identificación y características generales de las áreas auxiliares consideradas

Nombre	Fecha de suscripción del acta de autorización (dd/mm/aa)	Fecha de suscripción del acta de cierre (dd/mm/aa)	Ubicación política (Indicar departamento, provincia y distrito)	Area (m2)	Perímetro (m,Km)	Lado y acceso (en relación a la vía)	Titularidad del terreno (Privado, municipal, comunal y otros)	Situación legal del predio: estatal, privado (propietario, poseedor)	Distancia a centros poblados (m)	Tipo de vegetación/cobertura vegetal
Cantera 1 - Tramo I	26/08/2020	31/12/2021	Ayapata, Carabaya, Puno	4050.00	262	Izquierdo	Comunal	Propietario	2000	Pajonal andino
Cantera 2 - Tramo I	27/08/2020	27/11/2021	Ayapata, Carabaya, Puno	4050.00	262	Derecho	Comunal	Propietario	4000	Pajonal andino
Cantera 1 - Tramo II	28/08/2020	27/11/2021	Ayapata, Carabaya, Puno	4050.00	262	Derecho	Comunal	Propietario	400	Pajonal andino
Cantera 2 - Tramo II	29/08/2020	27/11/2021	Ayapata, Carabaya, Puno	4050.00	262	Izquierdo	Comunal	Propietario	3000	Pajonal andino
DME	26/08/2020	31/12/2021	Ayapata, Carabaya, Puno	40	25	Derecho	Comunal	Propietario	1000	Pajonal andino
Campamento / oficinas	26/08/2020	31/12/2021	Ayapata, Carabaya, Puno	200	60	Derecho	Privado	Propietario	0	Ninguna
Accesos temporales										
Polvorin										
Patío de máquina	26/08/2020	31/12/2021	Ayapata, Carabaya, Puno	650.52	104.85	Izquierdo	Municipal	Propietario	1000	Pajonal andino
Plantas (chancadora, concreto, mezcla)										

Ruben Sucasu Sucapuca  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



2.2.2. Canteras (completar para cada cantera)

Denominación cantera (roca, tierra, río)		
Cantera 1 - TRAMO I		
Tipo de cantera (roca, tierra, río)	Tierra y piedra	
Uso del material	Afirmado de carretera	
Volumen potencial (m3)	20500.00 m3	
Volumen a extraer (m3)	8323.20 m3	
Altura de bancos	5 m	
Ángulo de taludes	60°	
Sistema de drenaje y control de erosión	Cunetas	
Coordenadas del vértice de la poligonal	Coordenadas UTM DATUM WGS 84 (Zona 18L)	
	Este (m)	Norte (m)
A	344502.88	8477582.53
B	344589.45	8477536.41
C	344474.39	8477541.43
D	344540.98	8477495.31

Denominación cantera (roca, tierra, río)		
Cantera 2 - TRAMO I		
Tipo de cantera (roca, tierra, río)	Tierra y piedra	
Uso del material	Afirmado de carretera	
Volumen potencial (m3)	28525.00 m3	
Volumen a extraer (m3)	10262.83 m3	
Altura de bancos	7 m	
Ángulo de taludes	60°	
Sistema de drenaje y control de erosión	Cunetas	
Coordenadas del vértice de la poligonal	Coordenadas UTM DATUM WGS 84 (Zona 19L)	
	Este (m)	Norte (m)
A	343407.42	8479283.07
B	343378.95	8479241.96
C	343445.53	8479195.84
D	343474.00	8479236.95

Denominación cantera (roca, tierra, río)		
Cantera 1 - TRAMO II		
Tipo de cantera (roca, tierra, río)	Tierra y piedra	
Uso del material	Afirmado de carretera	
Volumen potencial (m3)	16300.00 m3	
Volumen a extraer (m3)	4080.00 m3	
Altura de bancos	4 m	
Ángulo de taludes	60°	
Sistema de drenaje y control de erosión	Cunetas	
Coordenadas del vértice de la poligonal	Coordenadas UTM DATUM WGS 84 (Zona 19L)	
	Este (m)	Norte (m)
A	318203.57	8471609.24
B	318171.31	8471570.79
C	318266.04	8471558.82
D	318233.78	8471518.38

Denominación cantera (roca, tierra, río)		
Cantera 2 - TRAMO II		
Tipo de cantera (roca, tierra, río)	Tierra y piedra	
Uso del material	Afirmado de carretera	
Volumen potencial (m3)	16300.00 m3	
Volumen a extraer (m3)	2237.02 m3	
Altura de bancos	4 m	
Ángulo de taludes	60°	
Sistema de drenaje y control de erosión	Cunetas	
Coordenadas del vértice de la poligonal	Coordenadas UTM DATUM WGS 84 (Zona 19L)	
	Este (m)	Norte (m)
A	319978.06	8471872.04
B	320051.97	8471906.50
C	319999.28	8471826.55
D	320073.18	8471861.01

2.2.4. DME (completar para cada DME)

Depósitos de Material Excedente 02+900

Denominación DME		
DME 1 (02+900)		
Tipo de material a disponer	Tierra y piedra	
Volumen potencial (m3)	30	
Volumen a disponer (m3)	16	
Altura de bancos y talud de reposo	0	
Sistema de contención y estabilización	Ninguna	
Sistema de drenaje y control de erosión	Zanjas de coronación	
Compactación	Rodillo compactador	
Coordenadas del vértice de la poligonal	Coordenadas UTM DATUM WGS (ZONA 19L)	
	Este (m)	Norte (m)
Vértice 1	329050.22	8471958.23

2.2.3. Accesos temporales (completar para cada acceso)

No presenta accesos temporales.

Denominación acceso		
Acceso 1		
Acceso temporal a.....	-	
Longitud (m)	-	
Ancho (m)	-	
Volumen de corte (m3)	-	
Volumen de relleno (m3)	-	
Coordenadas del vértice de la poligonal	Coordenadas UTM DATUM WGS 84 (Zona 18L)	
	Este (m)	Norte (m)
Vértice 1	-	-
Vértice 2	-	-
Vértice 3	-	-
Vértice ...	-	-

No presenta accesos temporales.

Denominación acceso		
Acceso 1		
Acceso temporal a.....	-	
Longitud (m)	-	
Ancho (m)	-	
Volumen de corte (m3)	-	
Volumen de relleno (m3)	-	
Coordenadas del vértice de la poligonal	Coordenadas UTM DATUM WGS 84 (Zona 18L)	
	Este (m)	Norte (m)
Vértice 1	-	-
Vértice 2	-	-
Vértice 3	-	-
Vértice ...	-	-

No presenta accesos temporales.

Denominación acceso		
Acceso 1		
Acceso temporal a.....	-	
Longitud (m)	-	
Ancho (m)	-	
Volumen de corte (m3)	-	
Volumen de relleno (m3)	-	
Coordenadas del vértice de la poligonal	Coordenadas UTM DATUM WGS 84 (Zona 18L)	
	Este (m)	Norte (m)
Vértice 1	-	-
Vértice 2	-	-
Vértice 3	-	-
Vértice ...	-	-

No presenta accesos temporales.

Denominación acceso		
Acceso 1		
Acceso temporal a.....	-	
Longitud (m)	-	
Ancho (m)	-	
Volumen de corte (m3)	-	
Volumen de relleno (m3)	-	
Coordenadas del vértice de la poligonal	Coordenadas UTM DATUM WGS 84 (Zona 18L)	
	Este (m)	Norte (m)
Vértice 1	-	-
Vértice 2	-	-
Vértice 3	-	-
Vértice ...	-	-

2.2.5. Campamento / Oficinas (completar para cada campamento/oficina)

Distrito de Ayapata

Denominación campamento		
Campamento A		
Cantidad de personal	20	
Material a emplear	madera	
Abastecimiento de agua	Red pública	
Abastecimiento de energía	Electropunto	
Manejo de efluentes domésticos	Red de alcantarillado	
Manejo de residuos domésticos	Almacenamiento de recipientes	
Equipamiento	Equipos informáticos y útiles de escritorio	
Coordenadas del vértice de la poligonal	Coordenadas UTM DATUM WGS 84 (Zona 18L)	
	Este (m)	Norte (m)
Vértice 1	367758.00	8877737.00



Ruben Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



**2.2.6. Patio de maquinas (completar para cada patio)**

Patio de maquinas en el distrito de Ayapata.		
Denominación patio de máquinas	Patio de máquinas 1	
Cantidad de maquinaria	7	
Abastecimiento de agua	Red pública	
Abastecimiento de energía	Electropuno	
Almacenamiento de insumos / materiales	Combustible y accesorios	
Manejo de residuos peligrosos	En recipientes herméticos de color rojo	
Almacenamiento de combustible y sistema de contención	Cilindros de combustible	
Manejo de efluentes	Almacenamiento en recipientes herméticos	
Coordenadas del vértice de la poligonal	Coordenadas UTM DATUM WGS (ZONA 18L)	
	Este (m)	Norte (m)
A	319978.06	8471872.04
B	320051.97	8471906.50
C	319999.28	8471826.55
D	320073.18	8471861.01

**2.2.7. Plantas (completar para cada tipo de planta)**

No presenta plantas.		
Denominación planta	Planta A	
Abastecimiento de agua	(Indicar fuente y volumen)	
Abastecimiento de energía	(Indicar fuente y tipo de combustible)	
Almacenamiento de insumos	-	
Manejo de residuos	-	
Manejo de efluentes	-	
Coordenadas del vértice de la poligonal	Coordenadas UTM DATUM WGS (ZONA 18L)	
	Este (m)	Norte (m)
Vértice 1	-	-
Vértice 2	-	-
Vértice ..	-	-

**2.2.8. Polvorin (completar para cada polvorin)**

No presenta polvorines.		
Denominación polvorin		
Manejo de residuos peligrosos	-	
Manejo de efluentes	-	
Coordenadas del vértice de la poligonal	Coordenadas UTM DATUM WGS (ZONA 18L)	
	Este (m)	Norte (m)
Vértice 1	-	-
Vértice 2	-	-
Vértice ..	-	-

**II.3. INSUMOS (marcar con X y completar cuadros según corresponda)**

Fuente de Agua: Superficial  Subterránea  Red Pública o cisterna

Nombre de la fuente (río, quebrada)

Uso actual de la fuente

Caudal (m3/seg) estimado a utilizar  m3/seg

Coordenadas UTM DATUM WGS 84 (WGS ...)

Este (m)	315583.22
Norte (m)	8470774.82

**II.4. MAQUINARIAS Y EQUIPOS (completar cuadros según corresponda)**

Tipo	Cantidad
Camioneta 4x4 Pick Up	1
Motoniveladora 125 Hp	1
Rodillo liso vibratorio mínimo 09Ton.	1
Excavadora o retroexcavadora o cargador frontal 10 m3	1
Volquetes mínimo 10m3	2
Sistema mínima 1000 gal.	1

**II.5. EMISIONES ATMOSFÉRICAS Y RUIDO (marcar con X según corresponda)**

Emisiones de gases Si  No

Ruido Si  No

**II.6. EFLUENTES (completar cuadros según corresponda)**

Doméstico:  Volumen (m3) estimado:  Industrial:  Volumen (m3) estimado:

Los efluentes serán vertidos en la red de alcantarillado de la zona.

Punto de descarga:	N°	Coordenadas UTM DATUM WGS (ZONA 18L)	
		Este (m)	Norte (m)
-	-	-	-
-	-	-	-

Punto de descarga:	N°	Coordenadas UTM DATUM WGS (ZONA 18L)	
		Este (m)	Norte (m)
-	-	-	-
-	-	-	-

Nombre y Número de Registro vigente de la EO-RS:

**II.7. RESIDUOS (marcar con X y completar cuadros según corresponda)**

Domésticos  Industriales  Peligrosos

Tipo de disposición final	Volumen (m3)	Ubicación
Disposición en Relleno Sanitario	10	Disposición en el relleno sanitario de la Municipalidad Distrital de Ayapata
Disposición en Relleno de Seguridad	-	-
Disposición por una EO-RS con registro vigente	-	-

*(Signatures and stamps)*

Ruben Bucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185238

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



### III. ACTIVIDADES DE LA INFRAESTRUCTURA IMPLEMENTADA

El titular deberá listar las actividades y realizar una breve descripción para cada etapa del proyecto (actividades preliminares, construcción, operación y mantenimiento, y cierre).

#### III.1. ACTIVIDADES PRELIMINARES

Liberación de Predios	
Desvío de tránsito	
Contratación de mano de obra	X
Movilización de equipos y maquinaria	X
Desbroce y limpieza del terreno	X
Remoción de derrumbes	X

**Descripción:**

En esta etapa se realizará la movilización de los equipos y maquinarias que se requieren para realizar el afirmado de la carretera y la explotación de las canteras. Se realizará la contratación de mano de obra local de los centros poblados de Ituala y de San Roman. Con el personal contratado y la maquinaria se realizará el desbroce, limpieza el terreno y la remoción de derrumbes y rocas presentes en la vía.

#### III.2. CONSTRUCCIÓN

Movimiento de tierras (excavaciones, rellenos, terraplenes)	
Nivelación, relleno y compactación	X
Obras de encauzamiento	X
Colocación de falso-puente, encofrado y desencofrado*	
Colocación de estructuras de acero y pre-esforzado*	
Vaciado de concreto*	
Colocación de afirmados bases y subases	X
Fresado de pavimentos	X
Pavimentación de vía	
Obras de drenaje (alcantarillas, cunetas, etc.)	X
Obras complementarias (mampostería, gaviones, defensas ribereñas)	
Conformación de DME y eliminación de material excedente	
Explotación de canteras	X

**Descripción:**

En esta etapa, que corresponde a la Fase II: Mantenimiento Periódico, se realizará las siguientes actividades: Escarificado de la vía, Limpieza de cunetas, Colocación, perfilado, nivelado y compactación del afirmado. Previamente a la compactación se realizará el riego.

\* Actividades específicas para la construcción de puentes

#### III.3. OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Funcionamiento de la vía	
Operación de equipos y maquinarias	X
Mantenimiento del sistema de drenaje	X
Mantenimiento de señalización	X

**Descripción:**

En esta etapa, que corresponde a la Fase III: Ejecución del Mantenimiento Rutinario, se realizará las actividades de Bacheo, Desbroce, Remoción de derrumbes y Limpieza de cunetas.

#### III.4. CIERRE

Desmantelamiento de instalaciones temporales	
Limpieza y recuperación de áreas alteradas	X
Disposición de residuos y escombros	
Reacondicionamiento morfológico de las áreas intervenidas	X
Revegetación de las áreas intervenidas	X
Entrega de áreas auxiliares	

**Descripción:**

En esta última etapa se realizará el desmantelamiento de oficinas y almacenes. También la desmovilización de los equipos y maquinarias, el cierre de las canteras y su posterior revegetación.

### IV. ASPECTOS AMBIENTALES DE LA INFRAESTRUCTURA IMPLEMENTADA

#### IV.1. MEDIO FÍSICO (completar cuadros según corresponda)

Deberá indicar la naturaleza del impacto y realizar una descripción para cada uno de los impactos (completar cuadros según corresponda)

Etapas	Impactos	SI / No	Naturaleza (+/-)	Descripción
Actividades preliminares	Alteración de la calidad de aire	SI	-	Emisión de gases y material particulado producto de la movilización de maquinarias y equipos.
	Incremento de nivel sonoro	SI	-	Incremento temporal del nivel sonoro en la movilización de las maquinarias y equipos.
	Alteración de calidad de cuerpos de agua	No		
	Modificación del relieve	No		
	Afectación de la calidad del suelo	No		
	Erosión del suelo	No		
Construcción	Otros	No		
	Alteración de la calidad de aire	SI	-	Emisión de gases y material particulado producto del movimiento de las maquinarias.
	Incremento de nivel sonoro	SI	-	Incremento del nivel sonoro en las actividades de remoción, reposición y afirmado del pavimento.
	Alteración de calidad del recurso hídrico	SI	-	Posible contaminación de los cuerpos de agua por el vertimiento de efluentes y disposición de residuos sólidos. Disminución del caudal de las quebradas (fuente de agua) para los trabajos de riego y compactación de la vía.
	Modificación del relieve	No		
	Alteración de la calidad del suelo	SI	-	Posible contaminación de los suelos por el derrame de aceites, hidrocarburos y residuos sólidos.
	Alteración del paisaje natural	SI	-	Alteración del paisaje en la explotación de las canteras.
Erosión del suelo	SI	-	Erosión pluvial y eólica de los suelos de canteras y taludes en la vía.	
Operación y mantenimiento	Otros	No		
	Alteración de la calidad del aire	No		
	Incremento de nivel sonoro	No		
	Alteración de calidad del recurso hídrico	SI	-	Posible contaminación de los cuerpos de agua por el vertimiento de efluentes y disposición de residuos sólidos.
	Modificación del relieve	No		
	Afectación de la calidad del suelo	SI	-	Posible contaminación de los suelos por el derrame de aceites, hidrocarburos y residuos sólidos.
Cierre	Erosión del suelo	No		
	Otros	No		
	Alteración de la calidad de aire	SI	-	Emisión de gases y material particulado producto del cierre de canteras y de la desmovilización de maquinarias y equipos.
	Incremento de nivel sonoro	SI	-	Incremento temporal del nivel sonoro en la movilización de las maquinarias y equipos.
	Alteración de calidad del recurso hídrico	No		
	Modificación del relieve	No		

**Rubén Sucari Sucapich**  
INGENIERO CIVIL

**Julio Augusto Delgado Urquizo**  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361







000062

Etapa de la inversión	Actividades	Impactos	Medidas de prevención, control y/o mitigación*		Medios de verificación del cumplimiento	Partida presupuestada que atiende la medida	
			Código	Medida de manejo ambiental			
Actividades preliminares	Movilización de maquinaria y equipos	Alteración de la calidad del aire	TR-02	Realizar mantenimiento periódico a vehículos, maquinarias y equipos.	Certificado o constancia de mantenimiento, fotografías	6.01	
			TR-10	Exigir el uso de EPP al personal de obra	Registro de entrega de EPP, fotografías	6.01	
		Incremento del nivel sonoro	TR-02	Realizar mantenimiento periódico a vehículos, maquinarias y equipos.	Certificado o constancia de mantenimiento, fotografías	6.01	
			TR-11	Prohibir el uso de bocinas y sirenas vehiculares, salvo que por procedimiento de seguridad deba realizarse	Registro de charlas	6.01	
	Remoción de derrumbes	Malestar en la población	TR-73	Emplear paneles informativos con los detalles de la intervención, precisando duración, ejecutante y presupuesto de inversión.	Fotografías	6.01	
			TR-57	Atender los reclamos y quejas que la población pueda manifestar, siempre que estén relacionadas a la intervención y cuenten con la justificación	Oficios, cartas, informes	6.01	
		Alteración del tránsito	TR-80	Respetar las normas de tránsito establecidas para las vías a emplear.	Fotografías	6.01	
			TR-01	Humedecer las áreas de trabajo	Fotografías	6.01	
			TR-02	Realizar mantenimiento periódico a vehículos, maquinarias y equipos.	Certificado o constancia de mantenimiento, fotografías	6.01	
			TR-05	Controlar la velocidad de los vehículos de carga en los frentes de trabajo	Fotografías	6.01	
Construcción	Nivelación relleno y compactación / Colocación de afirmado	Alteración de la calidad del aire	TR-07	Impartir charlas informativas dirigidas a la comunidad sobre los efectos del material particulado en la salud para que sus miembros eviten la cercanía a las fuentes.	Registro de charlas y capacitaciones	6.01	
			TR-10	Exigir el uso de EPP al personal de obra	Registro de entrega de EPP, fotografías	6.01	
			Incremento del nivel sonoro	TR-02	Realizar mantenimiento periódico a vehículos, maquinarias y equipos.	Certificado o constancia de mantenimiento, fotografías	6.01
				TR-11	Prohibir el uso de bocinas y sirenas vehiculares, salvo que por procedimiento de seguridad deba realizarse	Registro de charlas	6.01
				TR-12	Priorizar la realización de labores en horarios diurnos. En caso se deban realizar actividades en horario nocturno, deberá realizarse en zonas que se encuentran distantes de encauzamiento, viviendas o generen menores ruidos.	Fotografías	6.01
		TR-14		Evitar la instalación de áreas de apoyo / áreas auxiliares en zonas colindantes a viviendas	Fotografías	6.01	
		TR-17		Prohibir el arrojado de residuos y desmontes a cuerpos de agua (superficial y subterránea) o zonas colindantes	Registro de charlas y capacitaciones	6.01	
		Alteración de la calidad del recurso hídrico	TR-18	Señalar los frentes de trabajo, en caso se requieran realizar labores cercanas a un cuerpo de agua.	Fotografías	6.01	
			TR-19	Realizar el mantenimiento de los equipos empleados para el bombeo de aguas.	Fotografías	6.01	
			TR-21	Prohibir el arrojado de insumos químicos o material peligroso a cuerpos de agua.	Registro de charlas y fotografías	6.01	
			TR-22	Prohibir el lavado de vehículos y maquinarias en cuerpos de agua (esta actividad se debe realizar en áreas implementadas para el lavado)	Registro de charlas y fotografías	6.01	
			TR-24	De producirse derrames accidentales de insumos químicos o material peligroso/contaminante al cuerpo de agua se deberá suspender las actividades y ejecutar medidas de contención	Fotografías	6.01	
			TR-75	Establecer un código de conducta para los trabajadores.	Registro de charlas	6.01	
			Malestar en la población	TR-72	Establecer y difundir las acciones y requisitos para el encauzamiento, contratación de personal local.	Planilla de personal	6.01
				TR-73	Emplear paneles informativos con los detalles de la intervención, precisando duración, ejecutante y presupuesto de inversión	Fotografías	6.01
		TR-76		Priorizar la realización de labores en horarios diurnos. En caso se deban realizar actividades en horario nocturno, deberá realizarse en zonas que se encuentran distantes de encauzamiento, viviendas o generen menores ruidos.	Fotografías	6.01	
		TR-77		Atender los reclamos y quejas que la población pueda manifestar, siempre que estén relacionadas a la intervención y cuenten con la justificación	Oficios, cartas, informes	6.01	
		Alteración del tránsito		TR-79	Definir los horarios de entrada y salida de vehículos al área de trabajo	Fotografías	6.01
			TR-80	Respetar las normas de tránsito establecidas para las vías a emplear.	Fotografías	6.01	
			TR-81	Establecer los mecanismos de respuesta ante desperfectos en la vía pública	Fotografías	6.01	
TR-83	Instalación de señalización de seguridad		Fotografías	6.01			
Alteración de la calidad del aire	TR-01		Humedecer las áreas de trabajo	Fotografías	6.01		
	TR-02	Realizar mantenimiento periódico a vehículos, maquinarias y equipos.	Certificado o constancia de mantenimiento, fotografías	6.01			
	TR-03	Prohibir las excavaciones en áreas no autorizadas.	Registro de charlas y fotografías	6.01			
	TR-05	Controlar la velocidad de los vehículos de carga en los frentes de trabajo	Fotografías	6.01			
	TR-06	Prohibir la quema de productos, insumos y residuos.	Registro de charlas y fotografías	6.01			
	TR-10	Exigir el uso de EPP al personal de obra	Registro de entrega de EPP, fotografías	6.01			
	TR-02	Realizar mantenimiento periódico a vehículos, maquinarias y equipos	Certificado o constancia de mantenimiento, fotografías	6.01			



Roberto Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 165536

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



Explotación de canteras	Incremento del nivel sonoro	TR-11	Prohibir el uso de bocinas y sirenas vehiculares, salvo que por procedimiento de seguridad deba realizarse.	Registro de charlas	6.01	
		TR-12	Priorizar la realización de labores en horarios diurnos. En caso se deban realizar actividades en horario nocturno, deberá realizarse en zonas que se encuentran distantes de encauzamiento, viviendas o generen menores ruidos.	Fotografías	6.01	
		TR-14	Evitar la instalación de áreas de apoyo /áreas auxiliares en zonas colindantes a viviendas	Fotografías	6.01	
	Erosión del suelo	TR-31	Inducir vegetación en las áreas aledañas a los desmontes y despalmes para detener la erosión.	Fotografías	6.01	
		TR-32	Reutilización de la capa orgánica sobre el derecho de vía, una vez terminada la construcción de la carretera	Fotografías	6.01	
	Alteración de la calidad del suelo	TR-34	Delimitar los frentes de trabajo para evitar intervención en espacios mayores a los necesarios y autorizados.	Fotografías	6.01	
		TR-35	Almacenar el suelo superficial con material orgánico para la posterior rehabilitación del terreno.	Fotografías	6.01	
		TR-37	Capacitación a trabajadores en temas de protección ante derrames de combustibles o sustancias químicas peligrosas	Registro de charlas y capacitaciones; fotografías	6.01	
	Alteración del paisaje natural	TR-02	Realizar mantenimiento periódico a vehículos, maquinarias y equipos.	Certificado o constancia de mantenimiento, fotografías	6.01	
		TR-39	Disponer de los aceites y grasas residuales en áreas idóneas para su almacenaje	Fotografías	6.01	
		TR-40	De producirse derrames accidentales de insumos químicos o material peligroso/contaminante se deberá ejecutar medidas de contención	Plan de contingencia, Fotografías	6.01	
		TR-41	Delimitar los frentes de trabajo para evitar intervención en espacios mayores a los necesarios y autorizados.	Fotografías	6.01	
	Pérdida de cobertura vegetal	TR-42	Prohibir las excavaciones en áreas no autorizadas.	Fotografías	6.01	
		TR-45	Acciones para la estabilización de los taludes considerando armonizar con el entorno fisiográfico.	Fotografías	6.01	
		TR-34	Delimitar los frentes de trabajo para evitar intervención en espacios mayores a los necesarios y autorizados.	Fotografías	6.01	
	Operación y mantenimiento	Incremento del nivel sonoro	TR-11	Prohibir el uso de bocinas y sirenas vehiculares, salvo que por procedimiento de seguridad deba realizarse	Registro de charlas	6.01
			TR-10	Exigir el uso de EPP al personal de obra	Registro de entrega de EPP, fotografías	6.01
		Alteración de la calidad del recurso hídrico	TR-16	Prohibir el vertimiento de efluentes sin autorización a cuerpos de agua (superficial y subterránea) o zonas colindantes	Registro de charlas, fotografías	6.01
			TR-17	Prohibir el arroj de residuos y desmontes a cuerpos de agua (superficial y subterránea) o zonas colindantes.	Registro de charlas y capacitaciones	6.01
		Afectación de especies hidrobiológicas	TR-22	Prohibir el lavado de vehículos y maquinarias en cuerpos de agua (esta actividad se debe realizar en áreas implementadas para el lavado)	Registro de charlas y fotografías	6.01
TR-65	Prohibir el lavado de vehículos y maquinarias en cuerpos de agua (esta actividad se debe realizar en áreas implementadas para el lavado)		Registro de charlas, fotografías	6.01		
TR-69	Prohibir el arroj de insumos químicos o material peligroso a cuerpos de agua.		Registro de charlas, fotografías	6.01		
Cierre	Alteración de la calidad del aire	TR-01	Humedecer las áreas de trabajo	Fotografías	6.01	
		TR-05	Controlar la velocidad de los vehículos de carga en los frentes de trabajo	Fotografías	6.01	
		TR-06	Prohibir la quema de productos, insumos y residuos.	Registro de charlas, fotografías	6.01	
		TR-10	Exigir el uso de EPP al personal de obra	Registro de entrega de EPP, fotografías	6.01	
	Incremento del nivel sonoro	TR-11	Prohibir el uso de bocinas y sirenas vehiculares, salvo que por procedimiento de seguridad deba realizarse	Registro de charlas	6.01	
		TR-12	Priorizar la realización de labores en horarios diurnos. En caso se deban realizar actividades en horario nocturno, deberá realizarse en zonas que se encuentran distantes	Fotografías	6.01	
	Malestar de la población	TR-75	Establecer un código de conducta para los trabajadores	Registro de charlas	6.01	
		TR-76	Priorizar la realización de labores en horarios diurnos. En caso se deban realizar actividades en horario nocturno, deberá realizarse en zonas que se encuentran distantes	Fotografías	6.01	
	Alteración del tránsito	TR-80	Respetar las normas de tránsito establecidas para las vías a emplear.	Fotografías	6.01	
		TR-81	Establecer los mecanismos de respuesta ante desperfectos en la vía pública.	Fotografías	6.01	

\*En caso de haber implementado medidas de manejo ambiental adicionales a las establecidas en el Anexo I.1., precisar las actividades, impactos y las referidas medidas sin llenar el código.

### V.2. REPORTE DE MONITOREO (Completar cuadros según corresponda)

No se realizará monitoreos ambientales en ninguna de las etapas de la ejecución, porque los trabajos son puntuales y de corta duración.



Rubén Sucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



000060

### V.3. REPORTE DE MEDIDAS SOCIALES

El titular reportará las acciones ejecutadas indicando el número de eventos realizados una breve descripción y los medios de verificación utilizados.

Acciones ejecutadas	N° de eventos	Descripción	Medios de verificación
Reuniones informativas con el distrito de Ituala	1	Se debe realizar reuniones con las autoridades y población de Ituala para informar y coordinar acerca de los trabajos que se realizará en la ejecución de la obra.	Actas de reunión y/o registro de participación.
Reuniones informativas con el centro poblado de Quety	1	Se debe realizar reuniones con las autoridades y población de Quety para informar y coordinar acerca de los trabajos que se realizará en la ejecución de la obra.	Actas de reunión y/o registro de participación.
Atención de quejas y reclamos	No determinado	Se instalará una oficina en la localidad de Ituala para la atención a los pobladores.	Oficios y/o cartas.

### V.4. REPORTE DE MEDIDAS DE PÉRDIDAS Y CONTINGENCIAS

Acciones ejecutadas	N° de eventos	Descripción	Medios de verificación
Charlas y capacitaciones al personal en materia de seguridad	8 / mes	Dictado de charlas y capacitaciones en seguridad para la prevención de accidentes y enfermedades laborales.	Registro de charlas y capacitaciones.
Charlas y capacitaciones al personal en materia ambiental	4 / mes	Dictado de charlas y capacitaciones en seguridad para la prevención, mitigación y control de la contaminación ambiental.	Registro de charlas y capacitaciones.
Charlas y capacitaciones en prevención de COVID-19	2 / mes	Dictado de charlas y capacitaciones para la prevención y control del COVID-19.	Registro de charlas y capacitaciones.
Charlas y capacitaciones en primeros auxilios	1 / mes	Dictado de charlas y capacitación en primeros auxilios (Cortes, fracturas, aplastamientos).	Registro de charlas y capacitaciones.

### V.5. REPORTE DE PLAN DE AFECTACIONES PREDIALES (PAC)

La identificación e implementación del PAC deberá contar con la conformidad del Titular, por lo que el siguiente cuadro solo aplica para fines de seguimiento.

No se realizará afectaciones prediales, la ejecución de los trabajos se limitarán a la vía existente.

### VI. PRESUPUESTO

Se debe indicar las partidas presupuestales para la atención de las medidas de acuerdo a lo aprobado en el expediente técnico.

Partidas presupuestales	Monto (S/.)
01.06.01. RECUPERACION AMBIENTAL DE AREAS OCUPADAS	S/ 21,560.60
<b>TOTAL</b>	<b>S/ 21,560.60</b>

### VII. RESPONSABLES Y FIRMAS

Responsables	Firma
Representante del titular del proyecto	
Representante de la empresa constructora	
Representante de la supervisión de obra	

### VIII. CONSIDERACIONES PARA EXPEDIENTE TÉCNICO

- En el caso de que el proyecto se sobreponga a áreas naturales protegidas, deberá considerar las medidas del catálogo de "MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL ADICIONALES PARA LAS INTERVENCIONES ENMARCADAS EN LA RECONSTRUCCIÓN CON CAMBIOS DENTRO DE ANP, ZA-ANP Y/O ACR", y las dispuestas en la compatibilidad.
- Verificar que el lugar donde se instale el área auxiliar no corresponde a un sector de alto valor paisajístico, si pertenece a alguna área protegida o zona vulnerable deberá considerar el alto riesgo ambiental. Si éste es el caso se deberá evaluar la posibilidad de cambiar la ubicación o diseñar medidas ambientales efectivas y eficientes.
- Adoptar las medidas necesarias para minimizar las emisiones de gases y partículas, cuando el área auxiliar de ubique en las proximidades de un centro poblado, institución educativa y establecimiento de salud. Los materiales transportados, de ser necesario, serán humedecidos adecuadamente (sea piedras o tierras, arena, etc.) y cubiertos para evitar su dispersión.
- Las áreas auxiliares en lo posible no deberán ubicarse a menos de 100 metros de zonas pobladas. (considerar emisión de partículas, ruido y vibraciones), de ser el caso deberán ser monitoreadas cumpliendo la normativa vigente).
- Las áreas auxiliares en lo posible no deberán ubicarse a menos de 100 metros de zonas pobladas. (considerar emisión de partículas, ruido y vibraciones), de ser el caso deberán ser monitoreadas cumpliendo la normativa vigente).
- Para depósitos de material excedente (DME) se debe considerar la morfología del terreno, tratando en primera instancia de utilizar depresiones o áreas desiguales, donde la conformación de material excedente a depositar podría recuperar las características del paisaje. Para tales fines, deberá realizarse el levantamiento topográfico del lugar identificado, a fin de elaborar el diseño adecuado. Se identificarán georeferencialmente cada uno de los vértices del depósito elegido.
- Los DME deben ubicarse sobre suelos pobres, en lo posible, con poca o escasa cobertura vegetal, de ser posible sin uso aparente, evitando zonas inestables o áreas de alta importancia ambiental.
- Deberá considerar el manejo de drenaje para evitar su posterior erosión, por lo cual, si se hace necesario, se colocarán filtros de desagüe para permitir el paso del agua.
- Para depósitos de material de residuos asfaltos deberá considerar su reutilización, o disposición a través de una EO-RS. Como alternativa podrá depositarlo en DME acondicionados con geomembrana termo sellada.
- Los terraplenes de los DME deben ser estables o estabilizados y protegidos para evitar procesos de deslizamiento y erosión.
- Las áreas destinadas al depósito de excedentes deberán rellenarse con capas horizontales que no se elevarán por encima de la cota del terreno natural. Se deberá asegurar un drenaje adecuado y se impedirá la erosión de los suelos que se vayan acumulando.
- La construcción no debe interferir las actividades productivas o de aprovechamiento de la población. Se debe evitar en lo posible la interrupción temporal de cursos de agua y el desvío de los mismos.
- Debe establecer un plan de explotación y de recuperación. En el primero, se indicará la forma en que se transportará el material extraído, las vías de circulación y accesos, playas de maniobras y el sector de acopio de materiales. En el segundo, se detallará las medidas que se aplicarán para recuperar las condiciones ambientales originales.
- De encontrarse especies de flora o fauna en categoría de amenaza, se debe desarrollar información cuantitativa para implementar las medidas adecuadas de manejo.
- Prohibir el vertimiento de efluentes sin autorización a cuerpos de agua (superficial y subterránea) o zonas colindantes.
- Las presentes medidas no resultan taxativas, siendo que la Autoridad Ambiental Competente podrá disponer medidas adicionales y/o complementarias en el marco de las acciones de supervisión ambiental conforme el Reglamento de Protección Ambiental para el Sector Transportes, aprobado mediante el Decreto Supremo N° 004-2017-MTC y el Protocolo de Supervisión y Fiscalización Ambiental para el Sector Transportes y Comunicaciones, aprobado mediante Resolución Ministerial N° 1056-2016-MTC/01.02.



Ruben Sacari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 105328

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



**19.00.- PREVENCIÓN COVID-19**



*Raben Sucari Sucapuca*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92331



# PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCION Y CONTROL DEL COVID-19 EN EL TRABAJO



## CONSORCIO VIAL "CARABAYA"

CONTRATACIÓN DE SERVICIO DE MANTENIMIENTO  
DEL CAMINO VECINAL

TRAMO VI: QUEHUANI-CAMATANI-PUMACHACA-  
MAPURAYA

- GRUPO DELUR CONTRATISTAS GENERALES S.R.L.
- CORPORACIÓN RANKAY GRANDE S.A.C.

Versión 01


Juliaca - 2020



Ruben Sacari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



	<b>PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DEL COVID-19 EN EL TRABAJO</b>	<b>PVPCCT - 001</b>	
	<b>CONSORCIO VIAL "CARABAYA"</b> <b>JR. JÁUREGUI N° 148 - JULIACA-SAN ROMÁN- PUNO</b> <b>CALLE BOLOGNESI N° 210 – MACUSANI-CARABAYA-PUNO</b>	<b>Versión</b>	<b>01</b>
		<b>Fecha</b>	<b>Septiembre 2020</b>

## ÍNDICE


	Pág.
I. Datos de la empresa y lugar del trabajo.....	2
II. Datos del servicio de seguridad y salud de los trabajadores.....	3
III. Introducción.....	4
IV. Objetivos.....	5
4.1. Objetivo General.....	5
4.2. Objetivos Específicos.....	5
V. Nómina de trabajadores por riesgo al covid-19.....	5
VI. Procedimientos obligatorios de prevención a exposición del covid-19.....	7
5.1. Limpieza y desinfección del centros de trabajo.....	7
5.2. Identificación de sintomatología covid-19 previo al ingreso al centro de trabajo.....	9
5.3. Lavado y desinfección de manos obligatorio.....	10
5.4. Sensibilización de la prevención del contagio en el centro de trabajo...	11
5.5. Medidas preventivas colectivas.....	11
5.6. Medidas de protección personal.....	12
5.7. Vigilancia permanente de comorbilidades relacionadas al trabajo en el contexto covid-19.....	13
VII. Procedimientos obligatorios para el regreso y reincorporación al trabajo...	13
7.1 Proceso para regreso al trabajo.....	13
7.2 Proceso para la reincorporación al trabajo.....	15
VIII. Lista de chequeo (checklist) de vigilancia.....	16
IX. Responsabilidades del cumplimiento del plan.....	16
X. Presupuesto y proceso de adquisición de insumos para el cumplimiento del plan.....	17
XI. Documento de aprobación del comité de seguridad y salud en el trabajo...	18
XII. Anexos.....	19

**Ruben Sucari Sucapuca**  
**INGENIERO CIVIL**  
**CIP. 185338**

  
**Julio Augusto Delgado Urquiza**  
**INGENIERO CIVIL**  
**CIP. 92861**



	<b>PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DEL COVID-19 EN EL TRABAJO</b>	<b>PVPCCT - 001</b>	
	<b>CONSORCIO VIAL "CARABAYA"</b> <b>JR. JÁUREGUI N° 148 - JULIACA-SAN ROMÁN- PUNO</b> <b>CALLE BOLOGNESI N° 210 - MACUSANI-CARABAYA-PUNO</b>	<b>Versión</b> <b>01</b>	<b>Fecha</b> <b>Septiembre 2020</b>

## I. Datos de la Empresa y lugar de Trabajo

### 1.1. Datos del consorcio

- Nombre del Consorcio : Consorcio Vial "CARABAYA"
- Razón Social 1 : GRUPO DELUR CONTRATISTAS GENERALES S.R.L.
- Razón Social 2 : CORPORACIÓN RANKAY GRANDE S.A.C.-C.R.G. SAC
- N° total de trabajadores : 13 trabajadores (*Recibo Honorario*)

### 1.2. Datos de la Primera Empresa

- Razón Social : GRUPO DELUR CONTRATISTAS GENERALES S.R.L.
- RUC : 20448358942
- Región : Puno
- Provincia : San Román
- Distrito : Juliaca
- Dirección Principal : Jr. Jáuregui N° 148
- Representante legal : JULIO AUGUSTO DELGADO URQUIZO
- DNI : 43126663

### 1.3. Datos de la Segunda Empresa


- Razón Social : CORPORACIÓN RANKAY GRANDE S.A.C. - C.R.G. SAC
- RUC : 20408066281
- Región : Ancash
- Provincia : Huaraz
- Distrito : Independencia
- Dirección Principal : Av. Confratern Internac N° 904
- Representante legal : YENNER RINOK BENITES TORRES
- DNI : 43799110



Ruben Sucari Sucapuca  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

  
 Julio Augusto Delgado Urquizo  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



	<b>PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DEL COVID-19 EN EL TRABAJO</b>	<b>PVPCCT - 001</b>	
	<b>CONSORCIO VIAL "CARABAYA"</b> JR. JÁUREGUI N° 148 - JULIACA-SAN ROMÁN- PUNO CALLE BOLOGNESI N° 210 - MACUSANI-CARABAYA-PUNO	Versión <b>01</b>	Fecha <b>Septiembre 2020</b>

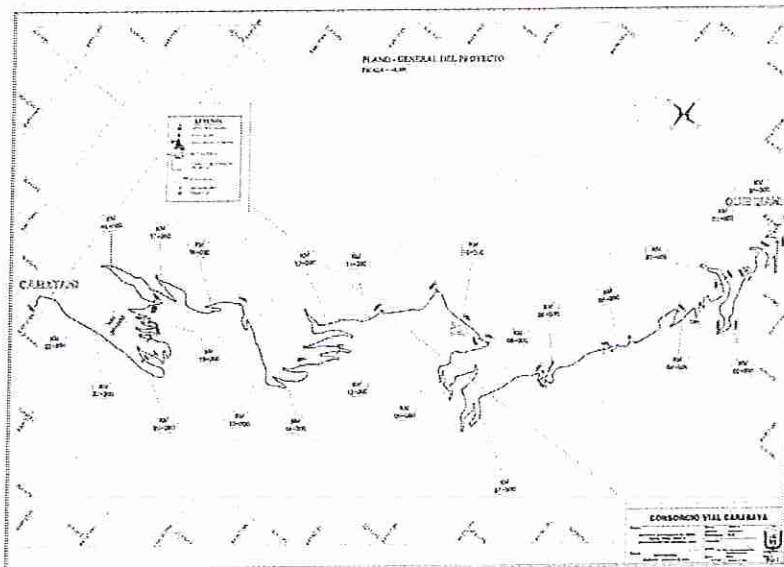
#### 1.4. Lugar de Trabajo

El consorcio realizara unos servicios de mantenimiento en los siguientes tramos:

**Contratación de Servicio de Mantenimiento del Camino Vecinal**  
**TRAMO: TRAMO VI QUEHUANI-CAMATANI-PUMACHACA-MAPURAYA**

Ruta I: QUEHUANI-CAMATANI 22+570

Ruta II: PUMACHACA-MAPURAYA 7+924



#### II. Datos del servicio de seguridad y salud de los trabajadores

- **Gerente General** : ING. JULIO AUGUSTO DELGADO URQUIZO
- **Consultor** : CONSULTORÍA "ECOLÓGICAMENTE Q'UMIR"


Nombres y Apellidos	DNI N°	Fecha de Nacimiento	Edad	Profesión	Colegiatura	Correo Electrónico	Celular	Puesto de Trabajo
Fredy Enrique Cuba Delgado	01700472	14/03/1956	64	Ingeniero de Minas	CIP N° 76653	frecude5614@gmail.com	973225890	Jefe de Seguridad y Salud en el trabajo
Evelyn Rocío Aparicio Viza	42580929	14/06/1984	35	Ingeniero Civil	CIP N° 94128	Evely1_8@hotmail.com	951624961	Especialista en Seguridad y Salud en el Trabajo
Natty Diana Delgado Urquizo	45371022	23/07/1984	36	Enfermera	CEP N°	Delgadourquizonattydiana@gmail.com	962620077	Enfermera



Ruben Sucari Sucapuca  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185370

Julio Augusto Delgado Urquizo  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



	<b>PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DEL COVID-19 EN EL TRABAJO</b>	<b>PVPCCT - 001</b>	
	<b>CONSORCIO VIAL "CARABAYA"</b> <b>JR. JÁUREGUI N° 148 - JULIACA-SAN ROMÁN- PUNO</b> <b>CALLE BOLOGNESI N° 210 - MACUSANI-CARABAYA-PUNO</b>	<b>Versión</b>	<b>01</b>
		<b>Fecha</b>	<b>Septiembre 2020</b>

### 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.

  
  
**Ruben Sicari Sucapuca**  
**INGENIERO CIVIL**  
**CIP. 185338**

  
  
**Julio Augusto Delgado Urquiza**  
**INGENIERO CIVIL**  
**CIP. 92361**



	<b>PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DEL COVID-19 EN EL TRABAJO</b>	<b>PVPCCT - 001</b>	
	<b>CONSORCIO VIAL "CARABAYA"</b> <b>JR. JÁUREGUI N° 148 - JULIACA-SAN ROMÁN- PUNO</b> <b>CALLE BOLOGNESI N° 210 - MACUSANI-CARABAYA-PUNO</b>	<b>Versión</b> 01	<b>Fecha</b> Septiembre 2020

#### IV. Objetivos

##### 4.1. Objetivo general

- Establecer los lineamientos para la vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a Sars-Cov-19- COVID-19.

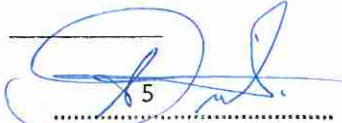
##### 4.2. Objetivos específicos

- Establecer lineamientos para la vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores que realizan actividades durante la pandemia COVID-19.
- Establecer lineamientos para el regreso y reincorporación al trabajo.
- Garantizar la sostenibilidad de las medidas de vigilancia, prevención y control adoptadas para evitar la transmisibilidad de Sars-Cov-2 (COVID-19).


#### V. Nómina de trabajadores por riesgo al covid-19

Nº	Apellido Paterno	Apellido Materno	Nombres	Régimen	Tipo de Documento	Numero Documento
1	Delgado	Urquizo	Julio Augusto	728	DNI	43126663
2	Aparicio	Viza	Evelyn Rocío	728	DNI	42580929
3	Quispe	Pari	Roger	728	DNI	42374679
4	Vivas	Apaza	José Antonio	728	DNI	70460414
5	Tapia	Sucapuca	Cristian Manuel	728	DNI	70749465
6	Valeriano	Canhuivi	Julio Máximo	728	DNI	02291798
7	Palomino	Quispe	Ángel	728	DNI	72455162
8	Maquera	Huiza	Oscar Enrique	728	DNI	70379994
9	Sanchez	Mamani	Fidel Saturnino	728	DNI	43507245
10	Mamani	Humalla	Benedicto	728	DNI	01551829
11	Vilca	Macedo	Mario	728	DNI	29660909
12	Sarco	Choquepata	Jesús	728	DNI	01707000

  
 Ruben Sucari Sucapuca  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

  
 Julio Augusto Delgado Urquizo  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



	<b>PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DEL COVID-19 EN EL TRABAJO</b>	<b>PVPCCT - 001</b>
	<b>CONSORCIO VIAL "CARABAYA"</b> <b>JR. JÁUREGUI N° 148 - JULIACA-SAN ROMÁN- PUNO</b> <b>CALLE BOLOGNESI N° 210 - MACUSANI-CARABAYA-PUNO</b>	<b>Versión 01</b> <b>Fecha Septiembre 2020</b>

Modalidad de Trabajo (Presencial/ Teletrabajo/ Trabajo Remoto )	Factor de Riesgo (Comorbilidad SI/NO)	Puesto de Trabajo	Nivel de Riesgo Para COVID-19	Reinicio de Actividades (Reingreso/ Reincorporación )	Fecha de Reinicio de Actividades
Presencial	NO	Ingeniero Residente	Bajo	Regreso	24/09/2020
Presencial	NO	Ingeniero Residente	Bajo	Regreso	24/09/2020
Presencial	NO	Asistente del Ingeniero	Bajo	Regreso	24/09/2020
Presencial	NO	Asistente Técnico	Bajo	Regreso	24/09/2020
Presencial	NO	Asistente Técnico	Bajo	Regreso	24/09/2020
Presencial	NO	Operador de Motoniveladora	Bajo	Regreso	24/09/2020
Presencial	NO	Operador de Rodillo	Bajo	Regreso	24/09/2020
Presencial	NO	Operador de Retroexcavadora	Bajo	Regreso	24/09/2020
Presencial	NO	Conductor de Cisterna	Bajo	Regreso	24/09/2020
Presencial	NO	Conductor de Cisterna	Bajo	Regreso	24/09/2020
Presencial	NO	Operador de Cargador Frontal	Bajo	Regreso	24/09/2020
Presencial	NO	Operador de Excavadora	Bajo	Regreso	24/09/2020

En esta primera versión solo están colocados el personal que van a realizar el inicio del trabajo, dado en apoyo a los pobladores de la zona para la reactivación económica, el nuevo personal que se contratará será de la zona y estos mismos serán colocados en una nueva versión del plan de vigilancia.


Cada trabajador podría ser reemplazado de acuerdo indiquen diferentes circunstancias (renuncia, permiso por enfermedad, finalización de contrato, etc.)

Cualquier persona que ocupe el cargo por reemplazo tendrá la misma capacitación que el anterior para seguir generando una eficiencia en el cumplimiento del plan elaborado.

  
  
**Karen Susani Sucapuca**  
**INGENIERO CIVIL**  
**CIP. 185338**

  
**Julio Augusto Delgado Urquiza**  
**INGENIERO CIVIL**  
**CIP. 92361**



	<b>PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DEL COVID-19 EN EL TRABAJO</b>	<b>PVPCCT - 001</b>	
	<b>CONSORCIO VIAL "CARABAYA"</b> <b>JR. JÁUREGUI N° 148 - JULIACA-SAN ROMÁN- PUNO</b> <b>CALLE BOLOGNESI N° 210 – MACUSANI-CARABAYA-PUNO</b>	<b>Versión</b>	<b>01</b>
		<b>Fecha</b>	<b>Septiembre 2020</b>

## VI. Procedimientos obligatorios de prevención a exposición del covid-19.

Los procedimientos que se van a ejecutar son de carácter obligatorio y que serán efectuados y ejecutados por todo el personal de trabajo.

### 5.1. Limpieza y desinfección del centro de trabajo

- Existirá diferentes equipos entre los que estarán distribuidos entre mayores y menores:

#### 5.1.1. Equipos mayores (maquinarias y vehículos)


- Excavadora Caterpillar 320DL-2010
  - Motoniveladora Caterpillar 140K 2011
  - Rodillo Lizo Vibratorio 12TN CS533E XT 2012
  - Cargador Frontal Volvo L150F-2010
  - Volquete Volvo FMX 6X4R-2018
  - Cisternas de Agua HINO FM
  - Camioneta Nissan Frontier P300
  - Mini Van de 17 Pasajeros
- Para la limpieza y desinfección de cada maquinaria el operador deberá de atomizar todo el interior de la maquinaria o vehículo, para su utilización, antes y después del uso.
- Cada maquinaria y vehículo contara con un 2 atomizadores (atomizador con solución clorara a 80 ppm de concentración y un atomizador hidroalcohólico al 70%) y una franela para realizar la desinfección de la maquinaria o vehículo (según corresponda) y para la desinfección constante de las manos

**Ruben Sicañi Sucapuca**  
**INGENIERO CIVIL**  
**CIP. 185338**

  
**Julio Augusto Delgado Urquiza**  
**INGENIERO CIVIL**  
**CIP. 92361**



	<b>PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DEL COVID-19 EN EL TRABAJO</b>	<b>PVPCCT - 001</b>	
	<b>CONSORCIO VIAL "CARABAYA"</b> <b>JR. JÁUREGUI N° 148 - JULIACA-SAN ROMÁN- PUNO</b> <b>CALLE BOLOGNESI N° 210 - MACUSANI-CARABAYA-PUNO</b>	<b>Versión</b>	<b>01</b>
		<b>Fecha</b>	<b>Septiembre 2020</b>

### 5.1.2. Equipos menores (manuales)

- Entre los equipos menores o manuales se consideran a los siguientes:
  - Palas
  - Picos
  - Barretas
  - Buggies
  - Fluxómetro
  - Nivel topográfico
  - Estación total
  - Plancha compactadora
  - Motoguadañas
  
- Para realizar la desinfección de los equipos menores se les roseará con un atomizador clorado a 80 ppm de concentración antes y después de su uso y estos serán de uso exclusivo para cada trabajador.
- Las señalizaciones informativas serán desinfectadas de la misma forma antes de tocarlas y cada vez que algún trabajador los mueva a los diferentes lugares que se requiera.
  
- Cada colaborador estará responsable de mantener limpio sus equipos de trabajo; entre las maquinarias y los EPP entregados a cada uno de ellos; tanto al iniciar la jornada diaria, durante y al finalizar
- Cada personal limpiará y desinfectará sus equipos y maquinaria (en caso fuera un operador) antes de utilizar la maquinaria respectiva y en caso del equipo menor, se realizara la limpieza y desinfección al inicio de la jornada laboral y este equipo menor no será utilizado por ningún otro trabajador
- El responsable le entregará al personal de cada área su kit de desinfección completo (atomizador con contenido de líquido clorado a una concentración de 80 ppm, un atomizador hidroalcohólico al 70% y



Roberto Sicari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL

8  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL

CIP. 92361



	PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DEL COVID-19 EN EL TRABAJO	PVPCCT - 001	
	CONSORCIO VIAL "CARABAYA" JR. JÁUREGUI N° 148 - JULIACA-SAN ROMÁN- PUNO CALLE BOLOGNESI N° 210 - MACUSANI-CARABAYA-PUNO	Versión	01
		Fecha	Septiembre 2020

una franela), estos estarán en buen estado de conservación y nuevos para realizar la desinfección.

- Finalizando la jornada laboral el personal es responsable de la limpieza y desinfección de cada equipo y/o maquinaria que este a su responsabilidad.

## 5.2. Identificación de sintomatología al ingreso del trabajo


- Ningún personal no podrá ingresar al centro de trabajo si no cuenta con su mascarilla respectiva y su careta facial.
- Cada personal llenará un formato de sintomatología según el Anexo N° 02, el llenado será de manera personal y diario por cada trabajador para realizar descarte de los síntomas relacionados al covid-19.
- Cada personal será evaluada con un termómetro infrarrojo para medir la temperatura y aquellas que se encuentren por encima de los 37.5°C no podrá ingresar al centro de trabajo.
- Cada personal que es encuentre con una sintomatología inconforme o que estén mayor a 37.5°C no podrán ingresar al centro de trabajo por lo cual esperara al personal de salud para su evaluación y este mismo determinara la situación del trabajador.
- La evaluación será encargada por el personal de salud, el personal de servicio de seguridad y salud; el ingeniero residente verificara que este proceso se esté realizando.
- Ninguna persona que ingrese al área de trabajo será exceptuada a realizar este procedimiento.



*Katzen Susari Sucapuca*  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



	<b>PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DEL COVID-19 EN EL TRABAJO</b>	<b>PVPCCT - 001</b>	
	<b>CONSORCIO VIAL "CARABAYA"</b> <b>JR. JÁUREGUI N° 148 - JULIACA-SAN ROMÁN- PUNO</b> <b>CALLE BOLOGNESI N° 210 – MACUSANI-CARABAYA-PUNO</b>	<b>Versión</b>	<b>01</b>
		<b>Fecha</b>	<b>Septiembre 2020</b>

### 5.3. Lavado y desinfección de manos al ingreso del trabajo


- El procedimiento de lavado y desinfección de manos se realizará al ingreso del área de trabajo y será de manera obligatoria a toda persona que ingrese al área de trabajo; la forma de realizado será de acuerdo al Anexo N° 03.
- Cada personal está en la obligación de hacer un correcto lavado y desinfección de manos al ingreso al establecimiento siguiendo el procedimiento correcto que tan bien se ve ilustrado mediante POES que se encuentren en la zona de lavado de manos.
- Cada personal está obligado hacer un lavado y desinfección de manos al ingresar al área de trabajo y este mismo llenara un kardex para su registro del cumplimiento, este se encuentra en el Anexo N° 04
- Finalizando la jornada laboral cada persona tendrá que lavado desinfección de manos para salir del área de trabajo.
- Para realizar una constante limpieza de manos, a cada trabajador se le entregará un atomizador con solución de alcohol al 70% para que el trabajador pueda realizar una desinfección instantánea cada vez que lo considere necesario y/o en los siguientes casos:
  - Quitarse los guantes
  - Tocar o agarrar el celular
  - Tocar un equipo que no fue suyo
  - Después de haber consumido algún alimento
  - Haber tocado a otro compañero u otra persona

 Ruben Sucari Sueajua  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

  
 Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



	<b>PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DEL COVID-19 EN EL TRABAJO</b>	<b>PVPCCT - 001</b>	
	<b>CONSORCIO VIAL "CARABAYA"</b> <b>JR. JÁUREGUI N° 148 - JULIACA-SAN ROMÁN- PUNO</b> <b>CALLE BOLOGNESI N° 210 - MACUSANI-CARABAYA-PUNO</b>	<b>Versión</b>	<b>01</b>
		<b>Fecha</b>	<b>Septiembre 2020</b>

#### 5.4. Sensibilización de la prevención del contagio en el centro de trabajo

- Todo el personal será capacitado frente a los peligros y riesgos del covid-19.
- Todo el personal será capacitado de la importancia de lavado y desinfección de manos frente al riesgo que representa el covid-19 y como emplearlo de manera efectiva en el área laboral.
- Todo el personal será capacitado frente a la importancia y la consecuencia constante de limpieza y desinfección de cada área de trabajo y los peligros que representa si nos ayudan a cumplir.
- Todo el personal será instruido para hacer respetar las normas establecidas y plasmarlo en sus compañeros, para que protocolo no sea interrumpido, tales como el uso correcto de la mascarilla y la desinfección de las manos.
- El personal está capacitado para responder cualquier duda básica, acerca del covid-19, a cualquier persona y/o fiscalizador.

#### 5.5. Medidas preventivas colectivas

- Ningún trabajador tendrá contacto directo con sus compañeros u otras personas que se encuentren en el área laboral.
- El personal bajo ninguna circunstancia no podrá quitarse la mascarilla dentro del centro de trabajo.
- El personal no podrá hacer uso de cualquier objeto que no sea propio del área de trabajo, así mismo ningún operador hará uso de una maquinaria que no esté destinado para ese personal.
- Todo personal mantendrá una distancia mínima de 2 metros entre ellos, para evitar el contacto directo entre ellos.
- El personal no podrá realizar acciones anti-higiénicas (quitarse la mascarilla o ponérselo de forma incorrecta, ingerir alimento a cualquier hora, compartir bebidas del mismo vaso o estando muy cerca con



  
 Moisés Suárez Sucapuca  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

  
 Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



	<b>PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DEL COVID-19 EN EL TRABAJO</b>	<b>PVPCCT - 001</b>	
	<b>CONSORCIO VIAL "CARABAYA"</b> <b>JR. JÁUREGUI N° 148 - JULIACA-SAN ROMÁN- PUNO</b> <b>CALLE BOLOGNESI N° 210 - MACUSANI-CARABAYA-PUNO</b>	<b>Versión</b>	<b>01</b>
		<b>Fecha</b>	<b>Septiembre 2020</b>

algunos compañeros) durante la jornada laboral, caso contrario se realizará un lavado y desinfección de manos.

- Todo el personal pasara por el pediluvio antes de ingresar al área de trabajo, este pediluvio tendrá una solución clorada de 80 ppm de concentración.
- El establecimiento cuenta con un tacho con bolsa de color rojo al ingreso del área de trabajo para desechar los materiales de protección personal desechables (mascarillas, guantes, etc.)
- Cualquier persona que ingrese al área de trabajo pasará por el proceso de registro y llenará la ficha de sintomatología para realizar algún posible descarte de síntomas.

#### 5.6. Medidas de protección personal

- El área de trabajo ha sido adaptado con señalizaciones instructivas para evitar el contacto entre compañeros u otras personas.
- A cada personal se le entregará su indumentaria adecuada al ingreso al área de trabajo, dependiendo del área que se desarrolla:
  - **Operador:** mascarilla, lentes, guantes, casco, chaqueta, pantalón, calzado punta metálica, atomizador con contenido clorado (80 ppm), atomizador con contenido hidroalcohólico al 70%.
  - **Obrero:** mascarilla, lentes, guantes, casco, chaqueta, pantalón, calzado punta metálica, atomizador con contenido hidroalcohólico al 70%.
  - **Seguridad:** mascarilla, lentes, guantes, casco, chaqueta, pantalón, calzado punta metálica, atomizador con contenido clorado (80 ppm), atomizador con contenido hidroalcohólico al 70%.
- Todo el personal trabajarán conjuntamente para que se cumplan todas las medidas implementadas.
- El personal de seguridad estará capacitado para no permitir el ingreso de cualquier persona que no esté autorizado y que no cumpla con la indumentaria establecida.




*Rafael*  
 Rafael Sycari Sucapuca  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
 12

Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



	<b>PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DEL COVID-19 EN EL TRABAJO</b>	<b>PVPCCT - 001</b>	
	<b>CONSORCIO VIAL "CARABAYA"</b> <b>JR. JÁUREGUI N° 148 - JULIACA-SAN ROMÁN- PUNO</b> <b>CALLE BOLOGNESI N° 210 - MACUSANI-CARABAYA-PUNO</b>	<b>Versión</b>	<b>01</b>
		<b>Fecha</b>	<b>Septiembre 2020</b>

### 5.7. Vigilancia permanente de comorbilidades relacionadas al trabajo en el contexto covid-19

- Para prevenir un posible brote se le considerará cómo caso sospechoso a los siguientes síntomas: fiebre, tos, dolor de cabeza, escalofríos síntomas parecidos a un resfrío común, serán evaluadas por el personal de salud y se realizarán una prueba rápida de covid-19, si así se estima.
- De reportar positivo quedará aislado según la normativa vigente y se le realizará llamadas telefónicas para ver el estado y seguimiento de salud del personal aislado.
- De reportar negativo se le enviará a casa hasta su recuperación total y de la misma forma se le realizará llamadas telefónicas para ver el estado del personal y programar su regreso al centro laboral.

## VII. Procedimientos obligatorios para el regreso y reincorporación al trabajo

### 7.1. Proceso para regreso al trabajo


- 7.1.1. El personal a vigilar no deberá ingresar sin antes la presencia del responsable de salud a cargo, por lo que no debe presentar ningún síntoma relacionado al covid-19.
- 7.1.2. El responsable de salud realizará una ficha de sintomatología a cada personal que ingresó al establecimiento (ver anexo N° 01)
- 7.1.3. El personal pasará por un pediluvio clorado (80 ppm) que se encuentre al ingreso del área de trabajo por el que se quedará y frotará los calzados por un lapso de 5 segundos para su posterior ingreso.
- 7.1.4. A cada personal se le rociará con la ayuda de un atomizador clorado (80 ppm) una considerable cantidad del contenido clorado por todo el cuerpo.
- 7.1.5. Cada personal se dirigirá hacia la zona respectiva para su lavado y desinfección de manos.



Ruben Sacari Sucapue  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

13  
 Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361




	PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DEL COVID-19 EN EL TRABAJO	PVPCCT - 001	
	CONSORCIO VIAL "CARABAYA"	Versión	01
	JR. JÁUREGUI N° 148 - JULIACA-SAN ROMÁN- PUNO CALLE BOLOGNESI N° 210 - MACUSANI-CARABAYA-PUNO	Fecha	Septiembre 2020

- 7.1.6. El responsable hará la entrega de la indumentaria adecuada a cada personal (mascarilla, lentes, guantes, casco, chaqueta, pantalón, calzado punta metálica, atomizador con contenido clorado (80 ppm), atomizador con contenido hidroalcohólico al 70%), según el área en dónde va desempeñar su rol laboral.
- 7.1.7. El personal se dirigirá al vestuario en dónde se cambiarán dejando toda la ropa de la calle en un respectivo casillero designado para cada personal, una vez cambiado con la ropa de trabajo cada personal colocará la ropa de calle en una bolsa, para luego ser colocada en cada casillero respectivamente a cada uno, posteriormente cada uno se dirigirá a su área respectiva
- 7.1.8. El establecimiento considera a en este grupo, trabajadores que presenten los siguientes factores de riesgo para COVID-19:
- Edad mayor de 65 años.
  - Hipertensión arterial.
  - Enfermedades cardiovasculares.
  - Cáncer.
  - Diabetes Mellitus.
  - Obesidad con IMC de 40 a más.
  - Asma.
  - Enfermedad respiratoria crónica.
  - Insuficiencia renal crónica.
  - Enfermedad o tratamiento inmunosupresor.
- 7.1.9. Los trabajadores que pertenezcan al grupo anterior podrán regresar a su puesto de trabajo, siempre y cuando tenga la aprobación de un médico y bajo constancia médica, de lo contrario no podrá regresar al trabajo.

  
  
 Karen Sucari Sucapuca  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

  
 14  
 Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



	<b>PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DEL COVID-19 EN EL TRABAJO</b>	<b>PVPCCT - 001</b>	
	<b>CONSORCIO VIAL "CARABAYA"</b> <b>JR. JÁUREGUI N° 148 - JULIACA-SAN ROMÁN- PUNO</b> <b>CALLE BOLOGNESI N° 210 - MACUSANI-CARABAYA-PUNO</b>	<b>Versión</b>	<b>01</b>
		<b>Fecha</b>	<b>Septiembre 2020</b>


## 7.2. Proceso para la reincorporación al trabajo

- 7.2.1. El personal a reincorporarse deberá presentar un certificado médico o constancia que será verificado por el personal de salud, donde señale qué el personal está libre del covid-19
- 7.2.2. El personal a vigilar no deberá ingresar sin antes la presencia del responsable a cargo.
- 7.2.3. El responsable verificara el llenado de una ficha de sintomatología a cada personal que ingresó al establecimiento (ver anexo N° 01)
- 7.2.4. El personal pasará por un pediluvio clorado (80 ppm) que se encuentre al ingreso del establecimiento por el que se quedará y frotará los calzados por un lapso de 5 segundos para su posterior ingreso.
- 7.2.5. A cada personal se le rociará con la ayuda de un atomizador clorado (80 ppm) una considerable cantidad del contenido clorado por todo el cuerpo.
- 7.2.6. Cada personal se dirigirá hacia la zona respectiva para su lavado y desinfección de manos.
- 7.2.7. El responsable hará la entrega de la indumentaria adecuada a cada personal (mascarilla, lentes, guantes, casco, chaqueta, pantalón, calzado punta metálica, atomizador con contenido clorado (80 ppm), atomizador con contenido hidroalcohólico al 70%), según el área en dónde va desempeñar su rol laboral.
- 7.2.8. El personal se dirigirá al vestuario en dónde se cambiarán dejando toda la ropa de la calle en un respectivo casillero designado para cada personal, una vez cambiado con la ropa de trabajo cada personal colocará la ropa de calle en una bolsa, para luego ser colocada en cada casillero respectivamente a cada uno, posteriormente cada uno se dirigirá a su área respectiva

  
  
**Ruben Siqueiri Sucapuca**  
**INGENIERO CIVIL**  
**CIP. 185339**

  
**Julio Augusto Delgado Urquiza**  
**INGENIERO CIVIL**  
**CIP. 92361**



	<b>PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DEL COVID-19 EN EL TRABAJO</b>	<b>PVPCCT - 001</b>	
	<b>CONSORCIO VIAL "CARABAYA"</b> <b>JR. JÁUREGUI N° 148 - JULIACA-SAN ROMÁN- PUNO</b> <b>CALLE BOLOGNESI N° 210 - MACUSANI-CARABAYA-PUNO</b>	<b>Versión</b>	<b>01</b>
		<b>Fecha</b>	<b>Septiembre 2020</b>

### VIII. Lista de Chequeo (Checklist) de Vigilancia

- Periódicamente la empresa cuenta con una lista para realizar un inspección interna y así garantizar la eficacia del plan según dictamina la R.M. N° 448-2020/MINSA.
- El formato para realizar la inspección interna se encuentra en el Anexo N° 05.


### IX. Responsabilidades del cumplimiento del plan

- Las responsabilidades para el cumplimiento de plan estarán a cargo del personal de salud y del personal de seguridad y salud para el trabajo.
- El responsable estará constante en el establecimiento para controlar que todo el plan se cumpla en toda la jornada diaria.
- El responsable hará un seguimiento de cerca para que cada personal cumpla con el procedimiento, la correcta y completa ubicación de la indumentaria en el personal y estar pendiente de cualquier posible síntoma que surja durante la jornada laboral.
- El responsable será el primero en llegar al centro de trabajo para realizar la evaluación correspondiente a cada personal.
- El responsable será el último en salir el centro laboral, verificando que cada personal haya cumplido con la limpieza y desinfección final.

  
  
 Ruben Sucari Sucapuca  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

  
 Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



	<b>PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DEL COVID-19 EN EL TRABAJO</b>	<b>PVPCCT - 001</b>	
	<b>CONSORCIO VIAL "CARABAYA"</b> <b>JR. JÁUREGUI N° 148 - JULIACA-SAN ROMÁN- PUNO</b> <b>CALLE BOLOGNESI N° 210 - MACUSANI-CARABAYA-PUNO</b>	<b>Versión</b> 01 <b>Fecha</b> Septiembre 2020	

**X. Presupuesto y proceso de adquisición de insumos para el cumplimiento del plan**

El presupuesto que se genera esa base del acondicionamiento con materiales al alcance del mercado local mi cuenta con lo siguiente:

Código	Descripción Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	<b>Sub-partidas</b>				
010501020109	Limpieza y desinfección en obra	mes	3.0000	2,422.30	7,266.90
010501020110	Lavado y desinfección de manos (obligatorio)	mes	3.0000	331.20	993.60
010600010116	Elaboración del plan de vigilancia, prevención y control del covid-19	glb	1.0000	1,500.00	1,500.00
010600010117	Evaluación de la condición de salud del trabajador	per	30.0000	109.70	3,291.00
010600010118	Sensibilización de la prevención del contagio covid-19 en obra	und	1.0000	345.40	345.40
010600010119	Medidas de prevención colectivas	glb	1.0000	2,400.00	2,400.00
010600010120	Medidas de protección personal	mes	3.0000	4,590.00	13,770.00
010600010121	Identificación de sintomatología COVID-19 al ingreso a la obra	und	30.0000	108.00	3,240.00
010600010122	Vigilancia de la salud del trabajador en el contexto del COVID-19	und	30.0000	8.00	240.00
010600010123	Equipamiento para la vigilancia de salud	glb	1.0000	2,924.88	2,924.88
010600010124	Profesional de seguridad y salud	mes	3.0000	3,889.00	11,667.00
<b>TOTAL</b>					<b>47,638.78</b>




*Ruben Sucari Sucapuca*  
**Ruben Sucari Sucapuca**  
**INGENIERO CIVIL**  
**CIP. 185338**



**Julio Augusto Delgado Urquiza**  
**INGENIERO CIVIL**  
**CIP. 92361**



	PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DEL COVID-19 EN EL TRABAJO	PVPCT - 001	
	CONSORCIO VIAL "CARABAYA"	Versión	01
	JR. JÁUREGUI N° 148 - JULIACA-SAN ROMÁN- PUNO CALLE BOLOGNESI N° 210 – MACUSANI-CARABAYA-PUNO	Fecha	Septiembre 2020

El proceso para la adquisición de todos los insumos a implementarse tuvo un costo más significativo de la esperada pero se trata de cumplir lo establecido con la R.M. N° 448-2020/MINSA.

#### XI. Documento de aprobación del comité de seguridad y salud en el trabajo

El documento tiene la aprobación del gerente general y del comité de seguridad y salud en el trabajo del establecimiento y responsable del mismo en conjunta asesoría de la consultoría "Ecológicamente Q'umir" aplicados a la construcción.

Para ello la copia será dejada y firmada por el responsable y esto estará visible para cualquier vigilancia ya sea del ministerio de salud o cualquier autoridad fiscalizadora


El documento tiene la aprobación automática del ministerio de salud debido al Decreto Supremo N° 117-2020-PCM "Decreto Supremo que aprueba la fas 3 de la reanudación de actividades económicas dentro del marco de la declaratoria de emergencia sanitaria nacional por la circunstancias que afectan la vida de la nación a consecuencia del COVID-19" y que por lo tanto estará disponible en los tramos para las autoridades que lo consideren necesario al momento de su fiscalización

  
  
 Rubén Sicari Sucapuca  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

  
 18  
 Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



000039


	PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DEL COVID-19 EN EL TRABAJO	PVPCT - 001	
	CONSORCIO VIAL "CARABAYA" JR. JÁUREGUI N° 148 - JULIACA-SAN ROMÁN- PUNO CALLE BOLOGNESI N° 210 – MACUSANI-CARABAYA-PUNO	Versión	01
		Fecha	Septiembre 2020

## XII. Anexos

  
  
Ruben Sacari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

  
19  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



	PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DEL COVID-19 EN EL TRABAJO	PVPCCCT - 001	
	CONSORCIO VIAL "CARABAYA" JR. JÁUREGUI N° 148 - JULIACA-SAN ROMÁN- PUNO CALLE BOLOGNESI N° 210 - MACUSANI-CARABAYA-PUNO	Versión 01	Fecha Septiembre 2020

## N° 01 Ficha para el control de sintomatología


He recibido explicación del objetivo de esta evaluación y me comprometo a responder con la verdad. También he sido informado que de omitir o falsear información estaré perjudicando la salud de mis compañeros y la mía, que, de constituir una falta grave a la salud pública, asumo las consecuencias.

Apellidos y nombres:		DNI:		
Dirección:	Celular:	Temperatura:		
Puesto de Trabajo:	Edad:	IMC:		
Descripción de síntomas y situaciones de riesgo			SI	NO
1. Sensación de alza térmica o fiebre				
2. Tos, estornudos				
3. Dificultad para respirar				
4. Expectoración o flema amarilla o verdosa				
5. Dolor abdominal y/o diarrea				
6. Contacto con persona(s) con un caso confirmado de COVID-19				
7. Tengo familiares que viven en mi domicilio que presentan algunos de los síntomas antes indicados				
7.1. En caso su respuesta es SI, detallar a continuación:				
8. Está tomando alguna medicación				
8.1. Si la respuesta es SI, detallar cuál o cuáles:				
9. En caso de presentar alguna dolencia adicional detallar a continuación:				
Fecha: / / _____ Firma _____				


  
  
 Raben Sycani Sucapuca  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

20  
  
 Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



	<b>PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DEL COVID-19 EN EL TRABAJO</b>	<b>PVPCCT - 001</b>
	<b>CONSORCIO VIAL "CARABAYA"</b> <b>JR. JÁUREGUI N° 148 - JULIACA-SAN ROMÁN- PUNO</b> <b>CALLE BOLOGNESI N° 210 - MACUSANI-CARABAYA-PUNO</b>	<b>Versión 01</b> <b>Fecha Septiembre 2020</b>

## N° 02 FICHA DE SEGUIMIENTO DE UNA PERSONA INFECTADA CON EL COVID-19


 <b>PERÚ</b>	<b>Ministerio de Salud</b>	<b>Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades</b>	<b>FICHA DE INVESTIGACIÓN CLÍNICO EPIDEMIOLÓGICA COVID-19</b>
<b>I. DATOS GENERALES DE LA NOTIFICACIÓN</b>			
1. Fecha notificación: ____/____/____ 2. GERESA/DIRESA/DIRIS: _____ 3. EESS: _____ 4. Inst. Adm: <input type="checkbox"/> MINSA <input type="checkbox"/> EsSalud <input type="checkbox"/> Privado 5. Clasificación del caso: <input type="checkbox"/> Confirmado <input type="checkbox"/> Probable <input type="checkbox"/> Sospechoso 6. Detectado en punto de entrada: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido Si la respuesta es si, fecha: ____/____/____ Lugar: _____			
<b>II. DATOS DEL PACIENTE</b>			
7. Apellidos y nombres: _____ 8. Fecha de nacimiento: ____/____/____ 9. Edad: ____ <input type="checkbox"/> Año <input type="checkbox"/> Mes <input type="checkbox"/> Día 10. Sexo: <input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Femenino 11. N° DNI: _____ N° Teléfono: _____			
<b>LUGAR PROBABLE DE INFECCION</b>			
12. Lugar donde el caso fue diagnosticado País: _____ Provincia: _____ Distrito: _____			
<b>INFORMACIÓN DEL DOMICILIO DEL PACIENTE</b>			
13. Dirección de residencia actual: País: _____ Provincia: _____ Distrito: _____			
<b>III. CUADRO CLÍNICO</b>			
14. Fecha de inicio de síntomas: ____/____/____ <input type="checkbox"/> Asintomático <input type="checkbox"/> Desconocido 15. Hospitalizado: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido <b>Si fue hospitalizado, complete la siguiente información:</b> 16. Fecha de hospitalización: ____/____/____ 34. Nombre del Hospital: _____ 17. Aislamiento: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No Fecha de aislamiento: ____/____/____ 18. El paciente estuvo en ventilación mecánica: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido 19. Evolución del paciente: <input type="checkbox"/> Recuperado <input type="checkbox"/> No recuperado <input type="checkbox"/> Falleció <input type="checkbox"/> Desconocido 20. Fecha de defunción, si aplica: ____/____/____ 21. Síntomas: <input type="checkbox"/> Fiebre/escalofrío <input type="checkbox"/> Dificultad respiratoria <input type="checkbox"/> Dolor Marque todos los que aplica: <input type="checkbox"/> Malestar general <input type="checkbox"/> Diarrea ( ) Muscular ( ) Pecho <input type="checkbox"/> Tos <input type="checkbox"/> Náuseas/vómitos ( ) Abdominal ( ) Articulaciones <input type="checkbox"/> Dolor de garganta <input type="checkbox"/> Cefalea <input type="checkbox"/> Congestión nasal <input type="checkbox"/> Irritabilidad/confusión <input type="checkbox"/> Otros, especificar: _____			
22. Signos: Temperatura: ____ °C <input type="checkbox"/> Coma <input type="checkbox"/> Hallazgos anormales en Rx pulmonar <input type="checkbox"/> Exudado faríngeo <input type="checkbox"/> Disnea/taquipnea <input type="checkbox"/> Inyección conjuntival <input type="checkbox"/> Auscultación pulmonar, anormal <input type="checkbox"/> Convulsión <input type="checkbox"/> Otros, especificar: _____			



Ruben Sicari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



	<b>PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DEL COVID-19 EN EL TRABAJO</b>	<b>PVPCCT - 001</b>
	<b>CONSORCIO VIAL "CARABAYA"</b> <b>JR. JÁUREGUI N° 148 - JULIACA-SAN ROMÁN- PUNO</b> <b>CALLE BOLOGNESI N° 210 - MACUSANI-CARABAYA-PUNO</b>	<b>Versión 01</b> <b>Fecha Septiembre 2020</b>


<b>23. Condiciones de comorbilidad</b>	
<input type="checkbox"/> Embarazo (Trimestre: _____) <input type="checkbox"/> Enfermedad cardiovascular (incluye hipertensión) <input type="checkbox"/> Diabetes <input type="checkbox"/> Enfermedad hepática <input type="checkbox"/> Enfermedad crónica neurológica o neuromuscular <input type="checkbox"/> Otros, especifique: _____	<input type="checkbox"/> Pos parto (< 6 semanas) <input type="checkbox"/> Inmunodeficiencia (incluye VIH) <input type="checkbox"/> Enfermedad renal <input type="checkbox"/> Daño hepático <input type="checkbox"/> Enfermedad pulmonar crónica <input type="checkbox"/> Cáncer
<b>IV. Información de viaje y exposición en los 14 días anteriores a la fecha de inicio de síntomas (antes de informar si es asintomático)</b>	
<b>24. Ocupación</b> <input type="checkbox"/> Estudiante <input type="checkbox"/> Trabaja con animales <input type="checkbox"/> Trabajador de salud en laboratorio <input type="checkbox"/> Trabajador de salud <input type="checkbox"/> Otros, especifique: _____	
<b>25. ¿Ha viajado el paciente 14 días antes de la fecha de inicio de síntomas?</b> <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	
<b>26. Si la respuesta es Sí, especifique los lugares a los que el paciente viajó:</b> País Ciudad 1 _____ 2 _____ 3 _____	
<b>27. ¿Ha visitado algún establecimiento de salud en los 14 días previos al inicio de síntomas?</b> <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido Si la respuesta es Sí, nombre del EESS _____	
<b>28. ¿Ha tenido El paciente contacto cercano con una persona con infección respiratoria aguda en los 14 días previos al inicio de síntomas? Si la respuesta es sí, marque según corresponda:</b> <input type="checkbox"/> Entorno de salud <input type="checkbox"/> Entorno familiar <input type="checkbox"/> Lugar de trabajo <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otros, especifique: _____	
<b>29. ¿Ha tenido contacto con un caso confirmado o probable en los 14 días previos al inicio de síntomas?</b> <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido Si la respuesta es sí, liste los datos de los casos confirmados o probables: Caso 1: _____ Caso 2: _____ Caso 3: _____ Si la respuesta es sí, marque el entorno, según corresponda: <input type="checkbox"/> Entorno de salud <input type="checkbox"/> Entorno familiar <input type="checkbox"/> Lugar de trabajo <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Otros, especifique: _____ Si la respuesta es sí, registre el país/departamento/localidad de exposición: _____	
<b>30. ¿Ha visitado algún mercado donde se encuentre animales vivos en los 14 días previos al inicio de síntomas?</b> <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido Si la respuesta es sí, registre el país/departamento/localidad de exposición: _____	
<b>V. LABORATORIO (Para ser llenado por laboratorio)</b>	
<b>31. Fecha de toma de muestra:</b> ____/____/____	
<b>32. Tipo de muestra:</b> _____	
<b>33. Tipo de prueba:</b> _____	
<b>34. ¿Se realizó secuenciamiento?</b> <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido	
<b>35. Fecha de resultado de laboratorio:</b> ____/____/____	
<b>VI. INVESTIGADOR</b>	
<b>54. Persona que llena la ficha:</b> _____	
<b>55. Firma y sello:</b>	



Ximen Sacari Sucapuca  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

22  
 Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



	<b>PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DEL COVID-19 EN EL TRABAJO</b>	<b>PVPCCT - 001</b>	
	<b>CONSORCIO VIAL "CARABAYA"</b> JR. JÁUREGUI N° 148 - JULIACA-SAN ROMÁN- PUNO CALLE BOLOGNESI N° 210 - MACUSANI-CARABAYA-PUNO	<b>Versión</b> 01	<b>Fecha</b> Septiembre 2020

## N° 03 PROCEDIMIENTO DE LAVADO DE MANOS

# ¡LAVA TUS MANOS!

El lavado correcto de manos es una forma efectiva de proteger a niñas, niños y sus familias del COVID-19 y otras enfermedades infecciosas.

<p><b>MOJA TUS MANOS</b></p> 	<p><b>APLICA JABÓN</b></p>  <p>USA ANTIBACTERIAL CON BASE DE ALCOHOL SI NO TIENES ACCESO A AGUA Y JABÓN</p>	<p><b>FROTA TUS MANOS MOJADAS CON EL JABÓN POR AL MENOS 20 SEGUNDOS</b></p> 
<p><b>ENJUÁGALAS BIEN</b></p> 	<p><b>SECA TUS MANOS</b></p> 	<p><b>CIERRA EL GRIFO DE AGUA CON UNA TOALLA</b></p> 



*Ruben Juan Sucapuca*  
 Ruben Juan Sucapuca  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338


*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
 Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361







000033

	<b>PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DEL COVID-19 EN EL TRABAJO</b>	<b>PVPCCT - 001</b>	
	<b>CONSORCIO VIAL "CARABAYA"</b> <b>JR. JÁUREGUI N° 148 - JULIACA-SAN ROMÁN- PUNO</b> <b>CALLE BOLOGNESI N° 210 - MACUSANI-CARABAYA-PUNO</b>	<b>Versión</b>	<b>01</b>
		<b>Fecha</b>	<b>Septiembre 2020</b>

N° 05 LISTA DE CHEQUEO DE VIGILANCIA DE LA COVID-19


ELEMENTO	CUMPLE (Si/No)	DETALLES/PENDIENTES/ POR MEJORAR
Limpieza de las maquinarias, equipos y vehículos		
Desinfección de las maquinarias, equipos y vehículos		
Se evalúa la condición de salud de todos los trabajadores periódicamente		
1. Toma de temperatura diaria en forma aleatoria		
2. Ficha de sintomatología de la COVID-19		
3. Aplicación de pruebas serológicas o rápidas cuando lo ameriten		
<b>CASOS SOSPECHOSOS</b>		
Aplicación de la ficha epidemiológica de la COVID-19 establecida por el MINSA a todos los casos sospechosos en trabajadores de bajo riesgo		
Identificación de contacto es casos sospechosos		
Se comunica a la autoridad de salud de su jurisdicción o EPS para el seguimiento de casos correspondiente		
Se realiza seguimiento clínico a distancia al trabajador identificado como sospechoso		
<b>MEDIDAS DE HIGIENE</b>		
Se aseguran los puntos de lavado de manos con agua potable, jabón líquido o jabón desinfectante y papel toalla		
Se aseguran puntos de alcohol para la desinfección de manos		
Se ubica un punto de lavado o de dispensador de alcohol en el ingreso del área de trabajo		
Los trabajadores proceden al lavado de manos previo al inicio de sus actividades laborales		
Se colocan carteles en las partes superiores de los puntos de lavado de para la ejecución adecuada del método de lavado correcto o el uso de alcohol para la higiene de manos		
<b>SENSIBILIZACIÓN DE LA PREVENCIÓN DEL CONTAGIO EN EL CENTRO DE TRABAJO</b>		
Se difunde información sobre coronavirus y medios de protección laboral en lugares visibles		
Se difunde la importancia del lavado de manos, toser o estornudar cubriéndose la boca con la flexura del codo, no tocarse el rostro, entre otras prácticas de higiene		



Roben Bucari Sucapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 18533P

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



	<b>PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DEL COVID-19 EN EL TRABAJO</b>	<b>PVPCCT - 001</b>	
	<b>CONSORCIO VIAL "CARABAYA"</b> <b>JR. JÁUREGUI N° 148 - JULIACA-SAN ROMÁN- PUNO</b> <b>CALLE BOLOGNESI N° 210 – MACUSANI-CARABAYA-PUNO</b>	<b>Versión</b>	<b>01</b>
		<b>Fecha</b>	<b>Septiembre 2020</b>

Todos los trabajadores utilizan mascarilla de acuerdo al nivel de riesgo del puesto de trabajo		
Se facilitan medios para responder las inquietudes de los trabajadores respecto a la COVID-19		
<b>MEDIDAS PREVENTIVAS</b>		
Se cumple con el distanciamiento social de 2 metro entre trabajadores, además del uso permanente de protector respiratorio, mascarilla quirúrgica o comunitaria según corresponda		
Existen medidas de protección a los trabajadores en puestos de atención al cliente, mediante el empleo de barreras físicas		
Se evita las conglomeraciones durante el ingreso y la salida del centro de trabajo		
Se establece puntos estratégicos para el acopio y entrega de EPP		
Se entrega EPP de acuerdo al riesgo del puesto de trabajo		
El trabajador utiliza correctamente el EPP		
Medidas preventivas colectivas (Ejemplo: Talleres Online sobre Primeros Auxilios, Difusión de Información sobre la COVID-19)		
<b>VIGILANCIA DE LA SALUD DEL TRABAJADOR</b>		
Se controla la temperatura corporal de cada trabajador		
Se indica valuación médica de síntomas a todo trabajador que presente temperatura corporal mayor a 37.5°C.		
Se considera medidas de salud mental (especificar)		
Se registra en el SICOVID a todos los trabajadores que pasen por una prueba de la COVID-19		
Se les otorga aislamiento domiciliario cubierto por descanso medico por un tiempo no menor a 14 días a aquellos trabajadores diagnosticados con la COVID-19		
Se les otorga licencia por un tiempo de 14 días a aquellos trabajadores que por haber presentado síntomas o haber estado en contacto con un caso positivo de la COVID-19 cumplen cuarentena		



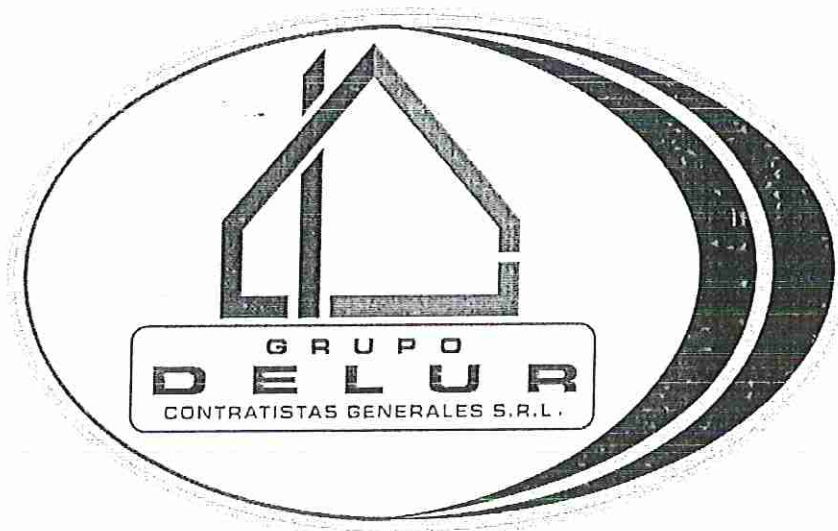
Rubén Sacari Sucapuca  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

26

Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



**PROTOCOLO SANITARIO PARA EL SERVICIO  
DE MANTENIMIENTO DEL TRAMO VI  
(QUEHUANU-CAMATANI-PUMACHACA-  
MAPURAYA) EN LA REANUDACIÓN DE  
ACTIVIDADES**



**CONSORCIO VIAL "CARABAYA"**

- GRUPO DELUR CONTRATISTAS GENERALES S.R.L.
- CORPORACIÓN RANKAY GRANDE S.A.C.

Versión 01


Juliaca - 2020



*Aben Sacari Sucapuca*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 192770

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



	<b>PROTOCOLO SANITARIO PARA EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL TRAMO VI (QUEHUANU-CAMATANI-PUMACHACA-MAPURAYA) EN LA REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES</b>	<b>PSSMRA - 001</b>	
	<b>CONSORCIO VIAL "CARABAYA"</b> <b>JR. JÁUREGUI N° 148 - JULIACA-SAN ROMÁN- PUNO</b> <b>CALLE BOLOGNESI N° 210 - MACUSANI-CARABAYA-PUNO</b>	<b>Versión</b>	<b>01</b>
		<b>Fecha</b>	<b>Septiembre 2020</b>

## ÍNDICE


	Pág.
I. Datos de la Empresa.....	2
II. Introducción.....	3
III. Objetivos.....	4
3.1. Objetivo General.....	4
3.2. Objetivos Específicos.....	4
IV. Ámbito de Aplicación.....	4
V. Disposiciones Generales.....	4
VI. Disposiciones Específicas.....	6
6.1. Responsabilidades de los Implicados del Proceso.....	6
6.2. Medidas preventivas en la fase de inicio o reinicio de actividades.....	7
6.3. Medidas preventivas en la fase de ejecución y cierre.....	10
6.4. Responsabilidades del personal.....	13
6.5. Medidas de protección durante el trabajo.....	14
6.6. Medidas de prevención del personal externo a la obra.....	15
6.7. Medidas para la operación de maquinaria pesada.....	17
6.8. Medidas de protección del personal con síntomas de contagio....	17

**Ruben Sicari Sucapuca**  
**INGENIERO CIVIL**  
**CIP. 185378**

  
**Julio Augusto Delgado Urquizo**  
**INGENIERO CIVIL**  
**CIP. 92361**



	<b>PROTOKOLO SANITARIO PARA EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL TRAMO VI (QUEHUANU-CAMATANI-PUMACHACA-MAPURAYA) EN LA REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES</b>	<b>PSSMRA - 001</b>	
	<b>CONSORCIO VIAL "CARABAYA"</b> <b>JR. JÁUREGUI N° 148 - JULIACA-SAN ROMÁN- PUNO</b> <b>CALLE BOLOGNESI N° 210 - MACUSANI-CARABAYA-PUNO</b>	<b>Versión</b>	<b>01</b>
	<b>Fecha</b>	<b>Septiembre 2020</b>	

## I. DATOS DE LA EMPRESA

### 1.1. Datos del consorcio

- Nombre del Consorcio : Consorcio Vial "CARABAYA"
- Razón Social 1 : GRUPO DELUR CONTRATISTAS GENERALES S.R.L.
- Razón Social 2 : CORPORACIÓN RANKAY GRANDE S.A.C.-C.R.G. SAC
- N° total de trabajadores : 13 trabajadores (*Recibo Honorario*)

### 1.2. Datos de la Primera Empresa

- Razón Social : GRUPO DELUR CONTRATISTAS GENERALES S.R.L.
- RUC : 20448358942
- Región : Puno
- Provincia : San Román
- Distrito : Juliaca
- Dirección Principal : Jr. Jáuregui N° 148
- Representante legal : JULIO AUGUSTO DELGADO URQUIZO
- DNI : 43126663

### 1.3. Datos de la Segunda Empresa


- Razón Social : CORPORACIÓN RANKAY GRANDE S.A.C. - C.R.G. SAC
- RUC : 20408066281
- Región : Ancash
- Provincia : Huaraz
- Distrito : Independencia
- Dirección Principal : Av. Confratern Internac N° 904
- Representante legal : YENNER RINOK BENITES TORRES
- DNI : 43799110

 Ruben Serran Sucepota  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

  
 Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



	<b>PROTOCOLO SANITARIO PARA EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL TRAMO VI (QUEHUANU-CAMATANI-PUMACHACA-MAPURAYA) EN LA REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES</b>	<b>PSSMRA - 001</b>	
	<b>CONSORCIO VIAL "CARABAYA"</b> <b>JR. JÁUREGUI N° 148 - JULIACA-SAN ROMÁN- PUNO</b> <b>CALLE BOLOGNESI N° 210 – MACUSANI-CARABAYA-PUNO</b>	<b>Versión</b>	<b>01</b>
	<b>Fecha</b>	<b>Septiembre 2020</b>	

## II. INTRODUCCIÓN

Los coronavirus (CoV) son una gran familia de virus que causan enfermedades que van desde el resfriado común hasta el SRAS (síndrome respiratorio agudo severo). La epidemia de COVID- 19 fue declarada el 30 de enero de 2020, por la OMS, como una emergencia de salud pública de preocupación internacional<sup>1</sup>. El nuevo nombre de la enfermedad es enfermedad del coronavirus 2019, y se abrevia COVID-19. En el nombre abreviado, "CO" corresponde a "corona", "VI" a "virus" y "D" a "disease" ("enfermedad").

El nuevo coronavirus (COVID-19) es una cepa no identificada previamente en humanos, que se propaga de persona a persona, a través de gotitas o partículas acuosas que se quedan en el ambiente al toser o estornudar, o al tener contacto con personas contagiadas.

En los casos confirmados con el virus, el 80% de los infectados se recupera sin acceder a ningún tratamiento especial. Sin embargo, 1 de cada 6 personas lo desarrollan en nivel grave con dificultades al respirar y al 2% les causó la muerte<sup>3</sup>.

La Organización Mundial de la Salud informa que las personas mayores y las que sufren enfermedades respiratorias, diabetes, obesidad y cardiopatías podrían desarrollar el virus en un nivel grave, si llegaran a contraerlo.


Los síntomas generalmente son fiebre, tos, dolor de garganta, congestión nasal, malestar general y dificultad para respirar. Estos, pueden aparecer de forma gradual y no se manifiestan de la misma manera en todos los casos, algunas personas no desarrollan ningún síntoma.

Los distintos países en el mundo, afectados por esta pandemia, han establecido medidas para reducir al mínimo el contacto social (restricciones laborales, aislamiento social, etc.) con la finalidad de reducir el riesgo de contagio de COVID-19 en su población, permitiendo el funcionamiento de servicios básicos e indispensables.

  
  
**Pámen Sucari Sucapuca**  
**INGENIERO CIVIL**  
**CIP. 185338**

  
**3**  
**Julio Augusto Delgado Urquiza**  
**INGENIERO CIVIL**  
**CIP. 92361**



	<b>PROTOCOLO SANITARIO PARA EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL TRAMO VI (QUEHUANU-CAMATANI-PUMACHACA-MAPURAYA) EN LA REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES</b>	<b>PSSMRA - 001</b>	
	<b>CONSORCIO VIAL "CARABAYA"</b> <b>JR. JÁUREGUI N° 148 - JULIACA-SAN ROMÁN- PUNO</b> <b>CALLE BOLOGNESI N° 210 - MACUSANI-CARABAYA-PUNO</b>	<b>Versión</b>	<b>01</b>
		<b>Fecha</b>	<b>Septiembre 2020</b>

### III. OBJETIVOS

#### 3.1. Objetivo General

- Establecer el Protocolo para prevenir y controlar la propagación del COVID-19, en el personal que interviene en la ejecución de los servicios y las personas que por algún motivo ingresen al área en la que éstas se ejecutan.

#### 3.2. Objetivos Específicos

- Contribuir con la prevención del contagio por COVID-19 en la ejecución de los servicios, en función a la normativa vigente en materia de salud de los trabajadores.
- Fortalecer el plan de vigilancia contención y respuesta frente al riesgo de contagio del COVID-19.

### IV. ÁMBITO DE APLICACIÓN

- El Protocolo es de alcance para el personal que labora en la ejecución de los servicios, así como para todas las personas que por cualquier motivo ingresen al área de ejecución de la misma.
- El protocolo es para el conocimiento y forma de ejecución en la coyuntura actual durante la ejecución de los servicios

### V. DISPOSICIONES GENERALES

#### 5.1 Definiciones


- Actores del proceso edificatorio:** Para efectos del presente Protocolo, los actores que intervienen como personas naturales o jurídicas, instituciones y entidades públicas o privadas, son los siguientes: el propietario, el promotor inmobiliario, los profesionales responsables del proyecto, las personas responsables de cualquier etapa del proceso constructivo, en lo que corresponda. Las referencias a constructor o



.....  
**Arben Sacari Sucapuca**  
**INGENIERO CIVIL**  
**CIP. 185338**

.....  
**Julio Augusto Delgado Urquiza**  
**INGENIERO CIVIL**  
**CIP. 92361**



	<b>PROTOCOLO SANITARIO PARA EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL TRAMO VI (QUEHUANU-CAMATANI-PUMACHACA-MAPURAYA) EN LA REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES</b>	<b>PSSMRA - 001</b>	
	<b>CONSORCIO VIAL "CARABAYA"</b> <b>JR. JÁUREGUI N° 148 - JULIACA-SAN ROMÁN- PUNO</b> <b>CALLE BOLOGNESI N° 210 – MACUSANI-CARABAYA-PUNO</b>	<b>Versión</b>	<b>01</b>
	<b>Fecha</b>	<b>Septiembre 2020</b>	

contratistas son definidas por la Norma Técnica G.030 Derechos y Responsabilidades del Reglamento Nacional de Edificaciones.


- b. **Aislamiento COVID-19:** Procedimiento por el cual una persona caso sospechoso, reactivo en la prueba rápida o positivo en la prueba PCR para COVID-19, se le restringe el desplazamiento en su vivienda o en hospitalización, por un periodo indefinido, hasta recibir la alta clínica.
- c. **Construcción:** Acción que comprende las obras de edificación nueva, de ampliación, reconstrucción, refacción, remodelación, acondicionamiento y/o puesta en valor, así como las obras de ingeniería. Dentro de estas actividades se incluye la instalación de sistemas necesarios para el funcionamiento de la edificación y/u obra de ingeniería. Para efectos del presente Protocolo, se considera obra u obra de construcción a toda aquella en donde se construya una edificación o habilitación urbana.
- d. **Distanciamiento social:** Práctica de aumentar el espacio que separa a las personas y reducir la frecuencia de contacto, con el fin de reducir la transmisión de una enfermedad.
- e. **Higiene Respiratoria:** Práctica que consiste en taparse la boca o nariz con la mano al toser o estornudar con ayuda de un tapa boca y, de no ser posible, con la manga del antebrazo o la flexura interna del codo. Los pañuelos deben arrojarse inmediatamente después de su uso, en el depósito/tacho implementado para tal fin.
- f. **Higiene de Manos:** Práctica que consiste en lavarse las manos a menudo con agua y jabón (o solución recomendada) para evitar la transmisión o el contacto con los virus, sobre todo después de toser, estornudar y sonarse.
- g. **Higiene Ambiental:** Práctica que consiste en mantener la limpieza de los lugares y superficies de trabajo con soluciones o productos desinfectantes.



*Rafael Sacari Sucapuca*  
**Rafael Sacari Sucapuca**  
**INGENIERO CIVIL**  
**CIP. 185338**

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
**Julio Augusto Delgado Urquiza**  
**INGENIERO CIVIL**  
**CIP. 92361**



	<b>PROTOCOLO SANITARIO PARA EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL TRAMO VI (QUEHUANU-CAMATANI-PUMACHACA-MAPURAYA) EN LA REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES</b>	<b>PSSMRA - 001</b>	
	<b>CONSORCIO VIAL "CARABAYA"</b> <b>JR. JÁUREGUI N° 148 - JULIACA-SAN ROMÁN- PUNO</b> <b>CALLE BOLOGNESI N° 210 – MACUSANI-CARABAYA-PUNO</b>	<b>Versión</b>	<b>01</b>
	<b>Fecha</b>	<b>Septiembre 2020</b>	

- h. **Personal:** Para efectos del presente Protocolo, se considera personal a todos los/las trabajadores/as, cualquiera sea su vínculo contractual, que intervienen en la obra de construcción.
- i. **Sintomatología COVID-19:** Signos y síntomas relacionados al diagnóstico de COVID-19, tales como: sensación de alza térmica o fiebre, dolor de garganta, tos seca, congestión nasal o rinorrea (secreción nasal), puede haber anosmia (pérdida del olfato), disgeusia (pérdida del gusto), dolor abdominal, náuseas y diarrea; en los casos moderados a graves puede presentarse falta de aire o dificultad para respirar, desorientación o confusión, dolor en el pecho, coloración azul en los labios (cianosis), entre otros.

## VI. DISPOSICIONES ESPECÍFICAS


### 6.1 Responsabilidades de los Implicados del Proceso de Mantenimiento.

- a. Implementar el presente Protocolo en la ejecución del servicio del Tramo VI.
- b. Elaborar un "Plan para la vigilancia, prevención y control de COVID-19 en el trabajo", en adelante el Plan, que debe ser previamente aprobado por el Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo o supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo, según corresponda, que contenga los lineamientos establecidos en el Documento Técnico: Lineamientos para la vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a COVID-19, aprobado por la Resolución Ministerial N° 448-2020-MINSA y del presente Protocolo, y se integre al Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, conforme a los mecanismos dispuestos por la normatividad vigente, en la ejecución de las obras de construcción del sector público o privado.

  
  
 Ruben Siquari Sacapuca  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

  
 Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



	<b>PROTOCOLO SANITARIO PARA EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL TRAMO VI (QUEHUANI-CAMATANI-PUMACHACA-MAPURAYA) EN LA REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES</b>	<b>PSSMRA - 001</b>	
	<b>CONSORCIO VIAL "CARABAYA"</b> <b>JR. JÁUREGUI N° 148 - JULIACA-SAN ROMÁN- PUNO</b> <b>CALLE BOLOGNESI N° 210 - MACUSANI-CARABAYA-PUNO</b>	<b>Versión</b>	<b>01</b>
		<b>Fecha</b>	<b>Septiembre 2020</b>

- c. Es responsabilidad del residente de obra garantizar la ejecución del presente Protocolo en cada una de las actividades a su cargo, que se desarrollen en las diferentes etapas del proceso de mantenimiento.
- d. Es responsabilidad del supervisor de obra y del profesional de la salud de la obra hacer cumplir las disposiciones del presente Protocolo, en lo que corresponda.
- e. El presente Protocolo se aplica en las diferentes etapas de la ejecución de la obra: fase de inicio y de los siguientes tramos, según corresponda:

N° de Cantera	Tramo VI (Quehuani-Camatani)
1	Km. 2+400
2	Km. 6+400
3	Km. 14+000

## 6.2 Medidas preventivas en la fase de inicio o reinicio de actividades.


- a. Incluir los cambios organizativos y de cualquier otra índole que sea necesario implementar para dar cumplimiento a las medidas que las autoridades establezcan o aquellas otras que se considere necesario incorporar en las diferentes etapas de la obra. El presente Protocolo forma parte de la formación obligatoria en materia de seguridad y salud en el trabajo; y como tal, su cumplimiento es objeto de supervisión por parte de la autoridad competente.
- b. Realizar una evaluación de descarte y el registro de datos de todas las personas, al ingreso a la obra. Esta información debe ser puesta a disposición de las autoridades sanitarias y de los servicios de prevención correspondientes en caso de contagio. La evaluación de descarte



Ruben Susan Sucapuca  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



	<b>PROTOCOLO SANITARIO PARA EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL TRAMO VI (QUEHUANU-CAMATANI-PUMACHACA-MAPURAYA) EN LA REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES</b>	<b>PSSMRA - 001</b>	
	<b>CONSORCIO VIAL "CARABAYA"</b> <b>JR. JÁUREGUI N° 148 - JULIACA-SAN ROMÁN- PUNO</b> <b>CALLE BOLOGNESI N° 210 - MACUSANI-CARABAYA-PUNO</b>	<b>Versión</b>	<b>01</b>
		<b>Fecha</b>	<b>Septiembre 2020</b>

consiste en el control de temperatura corporal diario y la pulsioximetría al reinicio de la obra o cuando un trabajador nuevo ingrese a la obra o cuando un trabajador exprese algún síntoma asociado al COVID-19, debiendo identificar resultados compatibles con los signos clínicos de contar con la sintomatología COVID-19, en cuyo caso la persona que presente estos síntomas debe ser separada y seguir los procedimientos establecidos por la autoridad sanitaria.

- c. Solicitar a cada persona que ingrese o se reincorpore a laborar a la obra, suscribir la Ficha de sintomatología COVID-19, de carácter declarativo, conforme al Anexo 1 del Documento Técnico: Lineamientos para la vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a COVID-19, aprobado por la Resolución Ministerial N° 448-2020-MINSA.
- d. Instalar paneles informativos en varios puntos de las obras de mantenimiento con las recomendaciones básicas de prevención del contagio frente al COVID-19 e informar a los trabajadores sobre el contenido del Plan, debiendo estar anexo al Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- e. Hacer de conocimiento del personal (de manera verbal y escrita) las recomendaciones básicas de prevención del contagio frente al COVID-19 y el contenido del Plan, a través de la capacitación obligatoria sobre seguridad y salud en el trabajo.
- f. Publicar en la entrada del sitio de las obras de mantenimiento un aviso visible que señale el cumplimiento de la adopción de las medidas contempladas en el presente Protocolo, y así como todas las medidas complementarias orientadas a preservar la salud y seguridad en el trabajo durante la emergencia por COVID- 19.




*Ruben Sycari Sucepuca*  
**INGENIERO CIVIL**  
 CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*

**INGENIERO CIVIL**  
 CIP. 92361

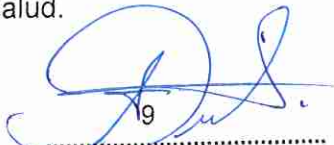


	<b>PROTOCOLO SANITARIO PARA EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL TRAMO VI (QUEHUANU-CAMATANI-PUMACHACA-MAPURAYA) EN LA REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES</b>	<b>PSSMRA - 001</b>	
	<b>CONSORCIO VIAL "CARABAYA"</b> <b>JR. JÁUREGUI N° 148 - JULIACA-SAN ROMÁN- PUNO</b> <b>CALLE BOLOGNESI N° 210 - MACUSANI-CARABAYA-PUNO</b>	<b>Versión</b>	<b>01</b>
		<b>Fecha</b>	<b>Septiembre 2020</b>

- g. Planificar las actividades a fin que durante la jornada laboral el personal pueda mantener la distancia de seguridad de 1.50 metros, en la entrada, salida y durante su permanencia en la obra, y reorganizar, en la medida de lo posible, el acceso escalonado del personal a la obra.
- h. Proveer al personal de los productos de higiene necesarios para cumplir las recomendaciones de salubridad individuales, adaptándose a cada actividad concreta.
- i. Evaluar e identificar las actividades que involucran aglomeración de personal, favoreciendo el trabajo individualizado a través de turnos escalonados de trabajo o implementación de otras medidas que eviten estas aglomeraciones del personal en las instalaciones, estando permitido el uso del 50% del aforo de cada área.
- j. Identificar los grupos etarios y el nivel de riesgo del personal a través de una evaluación médica ocupacional obligatoria, previo al inicio de cualquier actividad en las obras de mantenimiento. El profesional de la salud de la obra realiza evaluaciones médicas diarias al personal con factores de riesgo.
- k. Incluir en el Plan, medidas para la protección del personal de la obra, así como controles de medición de la temperatura a la entrada y salida de la misma, y las acciones a seguir en caso que una persona manifieste síntomas en su puesto de trabajo.
- l. Restringir las reuniones de seguridad y otras que puedan generar la aglomeración de personas.
- m. Mantener actualizada la información del personal, a fin de ubicar a cada persona, en caso de que en su sector se presente un caso de COVID-19 y seguir con el Plan y las recomendaciones del Ministerio de Salud.




Rixen Suarez Sucapur  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338



Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



	<b>PROTOCOLO SANITARIO PARA EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL TRAMO VI (QUEHUANU-CAMATANI-PUMACHACA-MAPURAYA) EN LA REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES</b>	<b>PSSMRA - 001</b>	
	<b>CONSORCIO VIAL "CARABAYA"</b> <b>JR. JÁUREGUI N° 148 - JULIACA-SAN ROMÁN- PUNO</b> <b>CALLE BOLOGNESI N° 210 - MACUSANI-CARABAYA-PUNO</b>	<b>Versión</b>	<b>01</b>
		<b>Fecha</b>	<b>Septiembre 2020</b>

- n. La empresa implementará servicios de traslado del personal hasta las zonas de mantenimiento a ejecutar, mediante transporte privado. Los vehículos empleados en el traslado deben utilizar solo 50% de su capacidad y preverse la desinfección periódica de los mismos con la finalidad de garantizar la seguridad del personal transportado.
- o. Brindar el servicio de alimentación a su personal, para lo cual contrata a un proveedor que cumpla con las medidas sanitarias adecuadas a la emergencia; a fin de evitar la salida o exposición del personal. Además, se debe disponer la planificación de los turnos de dotación de alimentos evitando aglomeraciones, cuidando el distanciamiento social obligatorio y el uso del 50% del aforo en las zonas de trabajo.
- p. Todo el personal estará alojado en una casa, que la empresa alquilará y que la misma está sujeto al distanciamiento social entre los propios trabajadores y que además estarán adecuados con los desinfectantes sugeridos por la autoridad sanitaria.

### 6.3 Medidas preventivas en la fase de ejecución y cierre.

#### 6.3.1 Control Previo


- a. Identificar el personal con factores de riesgo a través de una evaluación médica, y brindarles un tratamiento diferenciado, procurando el mínimo riesgo de exposición.
- b. Comprobar la ausencia de sintomatología COVID-19 y contactos previos de primer grado, en la evaluación de descarte por medio del control de temperatura corporal y pulso-oximetría.
- c. Disponer de un termómetro laser o infrarrojo que permita medir la temperatura corporal de cada trabajador. Se debe realizar el control de temperatura previo a la entrada en la instalación y al finalizar la jornada laboral, la cual debe ser menor de 38°C.



*Ruben Sacari Sucapuca*  
**INGENIERO CIVIL**  
 CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
**INGENIERO CIVIL**  
 CIP. 92361



	<b>PROTOCOLO SANITARIO PARA EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL TRAMO VI (QUEHUANU-CAMATANI-PUMACHACA-MAPURAYA) EN LA REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES</b>	<b>PSSMRA - 001</b>	
	<b>CONSORCIO VIAL "CARABAYA"</b> <b>JR. JÁUREGUI N° 148 - JULIACA-SAN ROMÁN- PUNO</b> <b>CALLE BOLOGNESI N° 210 - MACUSANI-CARABAYA-PUNO</b>	<b>Versión</b>	<b>01</b>
		<b>Fecha</b>	<b>Septiembre 2020</b>

- d. Organizar el acceso a la obra y la entrada a los vestuarios, de manera escalonada, estableciendo turnos para que se mantenga la distancia de seguridad y el uso del 50% de aforo de las áreas; así como establecer horarios y zonas específicas, y el personal para la recepción de materiales o mercancías.

### 6.3.2 Control de Desinfección

- La empresa implementó una zona de desinfección en la obra, equipada adecuadamente (micro-aspersores portátiles y atomizadores personales, mobiliario para insumos de desinfección.). La zona debe estar dotada de agua, jabón o solución recomendada, que permitan cumplir esa función y validadas por la autoridad competente.

### 6.3.3 Control de Vestuarios

- a. La empresa entregara los EPP a cada uno de los trabajadores por los que cada uno de ellos lo cuidara y utilizara de manera adecuada durante la jornada laboral.
- b. Limitar el ingreso a vestuarios/baños/duchas a grupos, dependiendo del tamaño del área, evitando que la distancia entre personas al interior del lugar sea inferior a 1.50 metros.
- c. Gestionar en cada obra el uso, cambio, desinfección o desecho de los equipos de protección personal (en caso sean visitantes, fiscalizadores o auditorías internas o externas).

  
  
 Ruben Suran Sacapuz  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

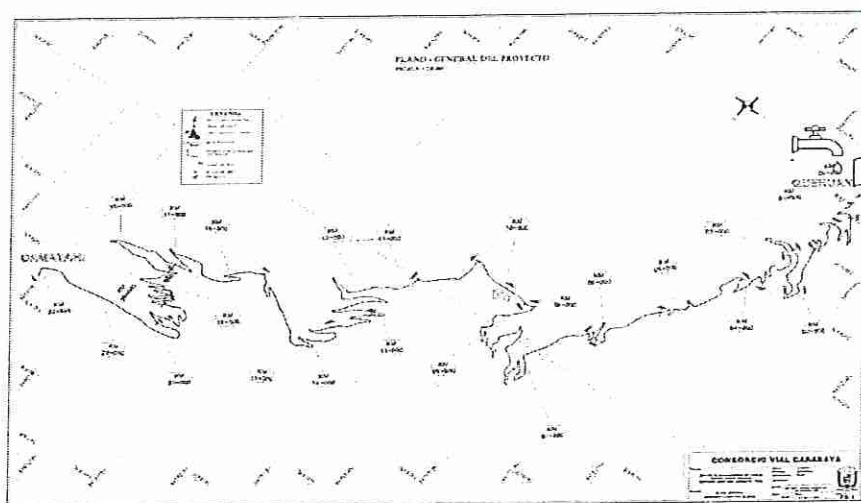
  
 11  
 Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



	<b>PROTOCOLO SANITARIO PARA EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL TRAMO VI (QUEHUANI-CAMATANI-PUMACHACA-MAPURAYA) EN LA REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES</b>	PSSMRA - 001	
	<b>CONSORCIO VIAL "CARABAYA"</b> JR. JÁUREGUI N° 148 - JULIACA-SAN ROMÁN- PUNO CALLE BOLOGNESI N° 210 - MACUSANI-CARABAYA-PUNO	Versión 01	Fecha Septiembre 2020

### 6.3.4 Zona de Trabajo


- a. Realizar la limpieza y desinfección diaria de las herramientas de trabajo, maquinarias, equipos, y materiales que sean de uso compartido. La limpieza debe estar a cargo de cada personal y se debe realizar obligatoriamente una vez terminada la jornada de trabajo.
  - b. En cada una de las obras se garantiza el stock y la reposición oportuna de los productos de limpieza y de equipos de protección, para evitar su desabastecimiento.
  - c. Usar para las actividades de limpieza guantes de acrilonitrilo.
  - d. Desinfectar al final de la jornada en profundidad las maquinarias y vehículos tras cada uso, especialmente tiradores, palanca de cambio, volante, etc., utilizando alcohol al 70%.
  - e. Supervisar constantemente el cumplimiento de la higiene de manos al ingreso del área de trabajo, así como la reubicación de cada cantera.
- Tramo VI: Quehuani-Camatani



Gaben Sicari Sucapuca  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



	<b>PROTOCOLO SANITARIO PARA EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL TRAMO VI (QUEHUANU-CAMATANI-PUMACHACA-MAPURAYA) EN LA REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES</b>	<b>PSSMRA - 001</b>	
	<b>CONSORCIO VIAL "CARABAYA"</b> <b>JR. JÁUREGUI N° 148 - JULIACA-SAN ROMÁN- PUNO</b> <b>CALLE BOLOGNESI N° 210 - MACUSANI-CARABAYA-PUNO</b>	<b>Versión</b>	<b>01</b>
		<b>Fecha</b>	<b>Septiembre 2020</b>


#### 6.4 Responsabilidades del Personal

- a. El personal no debe acudir a su centro laboral u obra de construcción, al presentar los factores de riesgo y signos de alarma para COVID-19 establecidos en el Documento Técnico: Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de personas afectadas por COVID-19 en el Perú, aprobado por la Resolución Ministerial N° 193-2020-MINSA y modificatoria, tales como sensación de falta de aire o dificultad para respirar, desorientación o confusión, fiebre (temperatura mayor a 37.5°C) persistente por más de dos días, dolor en el pecho o coloración azul de los labios (cianosis), debiendo comunicarlo de manera inmediata al profesional de la salud de la obra.
- b. Mantener la distancia de seguridad de 1.50 metros entre las personas que se encuentren en la obra. En caso de actividades que ineludiblemente deben realizarse de manera conjunta, debe procederse con la desinfección completa a cada persona antes de iniciar la tarea, y realizarse el seguimiento respectivo.
- c. Lavar periódicamente los guantes, teniendo especial cuidado en garantizar su secado. Los guantes impermeables deben tener, preferiblemente, forro de algodón para evitar el contacto directo con el material y absorber la transpiración que se produce por la falta de ventilación.
- d. Utilizar sus propias herramientas de trabajo o las que le sean facilitadas por el empleador, siendo estas siempre de uso personal y que no deben ser compartidas. De ser inevitable el uso compartido, deben estar debidamente desinfectadas tanto al inicio como al final de las actividades diarias de la obra.

  
  
**Ruben Sicari Sucapuce**  
**INGENIERO CIVIL**  
**CIP. 185338**

  
**Julio Augusto Delgado Urquiza**  
**INGENIERO CIVIL**  
**CIP. 92361**



	<b>PROTOCOLO SANITARIO PARA EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL TRAMO VI (QUEHUANU-CAMATANI-PUMACHACA-MAPURAYA) EN LA REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES</b>	<b>PSSMRA - 001</b>	
	<b>CONSORCIO VIAL "CARABAYA"</b> <b>JR. JÁUREGUI N° 148 - JULIACA-SAN ROMÁN- PUNO</b> <b>CALLE BOLOGNESI N° 210 - MACUSANI-CARABAYA-PUNO</b>	<b>Versión</b>	<b>01</b>
		<b>Fecha</b>	<b>Septiembre 2020</b>

- e. Desinfectar sus Equipos de Protección Personal de manera regular, como mínimo una vez por jornada, con alcohol, agua y jabón. Cuando se deterioran deben ser desechados.
- f. El personal de la obra no puede salir durante el horario de trabajo, salvo en situaciones excepcionales, en cuyo caso la salida es autorizada por el residente de obra.


#### 6.5 Medidas de protección durante el trabajo

- a. Establecer aforos máximos en las zonas comunes y establecer turnos para los descansos del personal. Evitar concurrencia en espacios confinados como son silos, almacenes, etc. y si no es posible, establecer medidas de prevención como la distancia de seguridad y el uso de mascarillas, entre otros.
- b. Planificar las actividades de la obra formando brigadas, para mantener la distancia de seguridad entre personas, y la distribución de brigadas para minimizar la coincidencia del personal de diferentes brigadas, a fin de evitar el riesgo de contagio.
- c. El personal debe utilizar permanentemente mascarilla y guantes, de acuerdo a las disposiciones establecidas en el Plan y seguir las instrucciones de utilización de los Equipos de Protección Personal que se le asignen. En ningún caso se pueden compartir equipos de trabajo como protectores auditivos u oculares, entre otros.
- d. Restringir las reuniones de seguridad y otros que puedan generar la aglomeración de más de 10 personas, asegurando un distanciamiento mínimo de 1.50 metros entre los asistentes y reforzar las medidas preventivas para enfrentar el COVID-19, tanto en la zona de trabajo como fuera de esta.

  
  
**Ruben Sacari Sucapuca**  
**INGENIERO CIVIL**  
**CIP. 185338**

  
**Julio Augusto Delgado Urquiza**  
**INGENIERO CIVIL**  
**CIP. 92361**



	<b>PROTOCOLO SANITARIO PARA EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL TRAMO VI (QUEHUANU-CAMATANI-PUMACHACA-MAPURAYA) EN LA REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES</b>	<b>PSSMRA - 001</b>	
	<b>CONSORCIO VIAL "CARABAYA"</b> <b>JR. JÁUREGUI N° 148 - JULIACA-SAN ROMÁN- PUNO</b> <b>CALLE BOLOGNESI N° 210 – MACUSANI-CARABAYA-PUNO</b>	<b>Versión</b>	<b>01</b>
		<b>Fecha</b>	<b>Septiembre 2020</b>

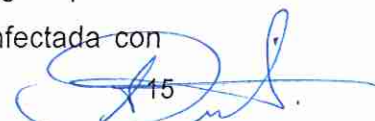
- e. Disponer para uso del personal solución hidroalcohólica al 70% para su desinfección.
- f. Disponer de contenedores para los desechos, en determinadas zonas de la obra para evitar desplazamientos largos hasta los servicios higiénicos.
- g. Realizar la limpieza y desinfección de las instalaciones de servicios higiénicos, como mínimo una vez al día, incluyendo la limpieza y desinfección de herramientas de trabajo manuales, materiales que sean de uso compartido.

#### 6.6 Medidas de prevención del personal externo a la obra

- a. Realizar una evaluación de descarte y registro de los datos de proveedores, así como de visitas. Esta información se debe poner a disposición de las autoridades sanitarias y de los servicios de prevención correspondientes en caso de contagio.
- b. Restringir las visitas a la obra durante la jornada laboral y evitar el acceso de personal ajeno a la ejecución de la misma, que no sea esencial para el desarrollo de la actividad. Los movimientos del personal externo dentro de la obra deben estar limitados sólo a las áreas de entrega. Al personal externo se le aplican las mismas medidas de higiene y protección previstas en el presente documento.
- c. Entrega de documentación
  - Tener cuidado en el intercambio y revisión de documentación (comunicaciones, certificados, facturas, guías y similares), enviada por proveedores y subcontratistas u otros. Utilizar mascarillas y guantes y mantener 1.50 metros de distancia entre personas.
  - Realizar el lavado de manos adecuado posterior a la manipulación de cualquier material externo y disponer de un lugar seguro para la recepción de la documentación, la que debe ser desinfectada con




Ruben Sacari Sucapuca  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

15  


Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



	<b>PROTOCOLO SANITARIO PARA EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL TRAMO VI (QUEHUANU-CAMATANI-PUMACHACA-MAPURAYA) EN LA REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES</b>	<b>PSSMRA - 001</b>	
	<b>CONSORCIO VIAL "CARABAYA"</b> <b>JR. JÁUREGUI N° 148 - JULIACA-SAN ROMÁN- PUNO</b> <b>CALLE BOLOGNESI N° 210 – MACUSANI-CARABAYA-PUNO</b>	<b>Versión</b>	<b>01</b>
	<b>Fecha</b>	<b>Septiembre 2020</b>	

alcohol.

- Disponer de alcohol al 70% en la recepción e indicar a la persona que llega que desinfecte sus manos. Al Interior de la recepción disponer de un rociador y de papel toalla.
- Solicitar a los proveedores y subcontratistas que la documentación que entregue o envíe esté en sobres de material sintético y no en hojas sueltas. La persona de recepción debe desinfectar el sobre y ubicarlo en su bandeja de entrada.
- Promover la entrega y recepción de documentación en formato digital.
- Los documentos que ingresen a obra deben tener un periodo de espera de 24 horas previo a su uso en la obra.

**d. Descarga, traslado y almacenaje de materiales**

- Establecer un protocolo de registro, control y recepción de materiales automatizados mediante plataformas digitales u otro mecanismo, que garantice el distanciamiento social. De existir una acción física, el personal que la cumpla debe acceder a la zona de desinfección.
- Disponer que solo una persona del proveedor y otra designada por el residente de la obra se encarguen de efectuar el registro, control y recepción de materiales, los cuales deben contar con equipos de protección personal.
- Verificar que los proveedores cuenten con el personal necesario para realizar la descarga de los materiales, los cuales, previamente, deben acceder a la zona de desinfección.
- Garantizar que el medio de transporte empleado sea desinfectado antes de ingresar a la obra, y asegurarse que todo el personal vinculado cuente con equipos de protección personal.




Valben Aucari Sucapuca  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

16

Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



	<b>PROTOCOLO SANITARIO PARA EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL TRAMO VI (QUEHUANU-CAMATANI-PUMACHACA-MAPURAYA) EN LA REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES</b>	<b>PSSMRA - 001</b>	
	<b>CONSORCIO VIAL "CARABAYA"</b> <b>JR. JÁUREGUI N° 148 - JULIACA-SAN ROMÁN- PUNO</b> <b>CALLE BOLOGNESI N° 210 - MACUSANI-CARABAYA-PUNO</b>	<b>Versión</b>	<b>01</b>
	<b>Fecha</b>	<b>Septiembre 2020</b>	

- Habilitar en la obra, zonas diferenciadas y señalizadas: "zona de descarga y limpieza" y "zona de almacenaje", que cuenten con el espacio necesario para garantizar la manipulación de los insumos, equipos y materiales, evitando los riesgos de exposición al COVID-19. Ambas zonas deben tener espacio suficiente para evitar la acumulación de materiales y cumplir el distanciamiento social, acorde con el uso programado.

#### 6.7 Medidas para la operación de maquinaria pesada

- Disponer que los equipos de maquinaria pesada sean manejados u operados sólo por el personal especializado en su manejo u operación.
- Mantener limpias las maquinarias que se usan en la obra, en las zonas que se encuentran en contacto directo con las manos al momento de su uso limpiando y desinfectando previamente el manubrio, las palancas, botones de uso frecuente, la silla de conducción y en general, cualquier otro elemento al alcance del personal. Dichas medidas deben ser aplicadas en cada cambio de turno.
- Se establece mecanismos de seguimiento y control de la limpieza y desinfección de la maquinaria, la periodicidad y el registro de las actividades en una ficha técnica.

#### 6.8 Medidas de protección del personal con síntomas de contagio


- Verificar si el personal presenta alguno de los síntomas de contagio del COVID-19. De presentar estos, debe ser manejado como caso sospechoso y seguirá los pasos señalados en el Plan y en el Documento Técnico: Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de personas afectadas por COVID-19 en el Perú", aprobado por la Resolución Ministerial N° 193-2020/MINSA y modificatoria.



Roxen Suyari Silcapuca  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185339

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361



	<b>PROTOCOLO SANITARIO PARA EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL TRAMO VI (QUEHUANU-CAMATANI-PUMACHACA-MAPURAYA) EN LA REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES</b>	<b>PSSMRA - 001</b>	
	<b>CONSORCIO VIAL "CARABAYA"</b> <b>JR. JÁUREGUI N° 148 - JULIACA-SAN ROMÁN- PUNO</b> <b>CALLE BOLOGNESI N° 210 - MACUSANI-CARABAYA-PUNO</b>	<b>Versión</b>	<b>01</b>
	<b>Fecha</b>	<b>Septiembre 2020</b>	

- b) Se procederá a la limpieza y desinfección de las superficies con las que ha podido estar en contacto el caso en posible contaminación.
- c) Evitar que el personal a su cargo se exponga al riesgo de contagio a otros compañeros por el uso de medios de transporte, y trasladarlos al centro de salud con todas las medidas de protección y bioseguridad, tanto para quien tiene síntomas como para quien conduce el vehículo.
- d) El personal con síntomas de contagio, debe seguir las indicaciones brindadas por la autoridad sanitaria y debe mantener informado al residente de obra a través de los canales de comunicación que disponga.
- e) Identificar a las personas que hayan mantenido contacto directo con la persona considerada caso sospechoso o con diagnóstico confirmado del mismo.
- f) Disponer que el personal que haya estado en contacto directo con la persona considerada caso sospechoso o con diagnóstico confirmado debe permanecer en aislamiento domiciliario preventivo y adoptar las medidas que la autoridad de salud determine. Los implicados del proceso de mantenimiento deben mantener el seguimiento y control de este personal.
- g) Disponer, de confirmarse algún caso positivo de COVID-19, la identificación de todas las áreas donde haya estado la persona contagiada en las últimas 72 horas, procediendo a suspender los trabajos en dichas áreas y la utilización de los materiales, equipos y herramientas, con los que estuvo en contacto el trabajador en tanto no se desinfecten. Asimismo, el hecho se reportará a través del portal Sistema Integrado de COVID-19 - SICOVID-19. Una vez desinfectadas las áreas, se reiniciarán las obras en las mismas.



Ruben Suan Sucapuca  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

18  


Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361



000012

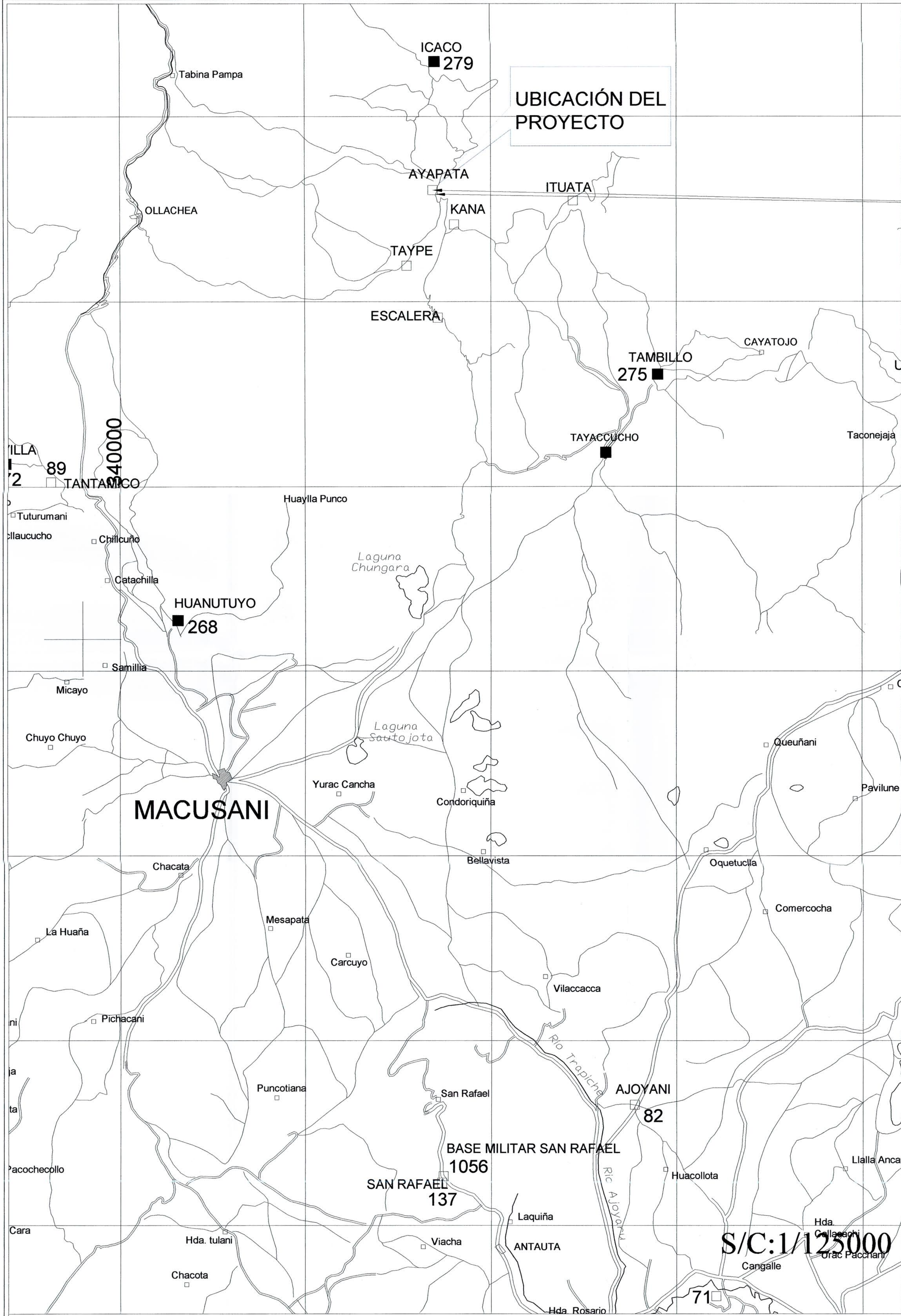
**20.00.- PLANOS**



*Royen Susani Sucepuc*  
ROYEN SUSANI SUCEPUC  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 82267

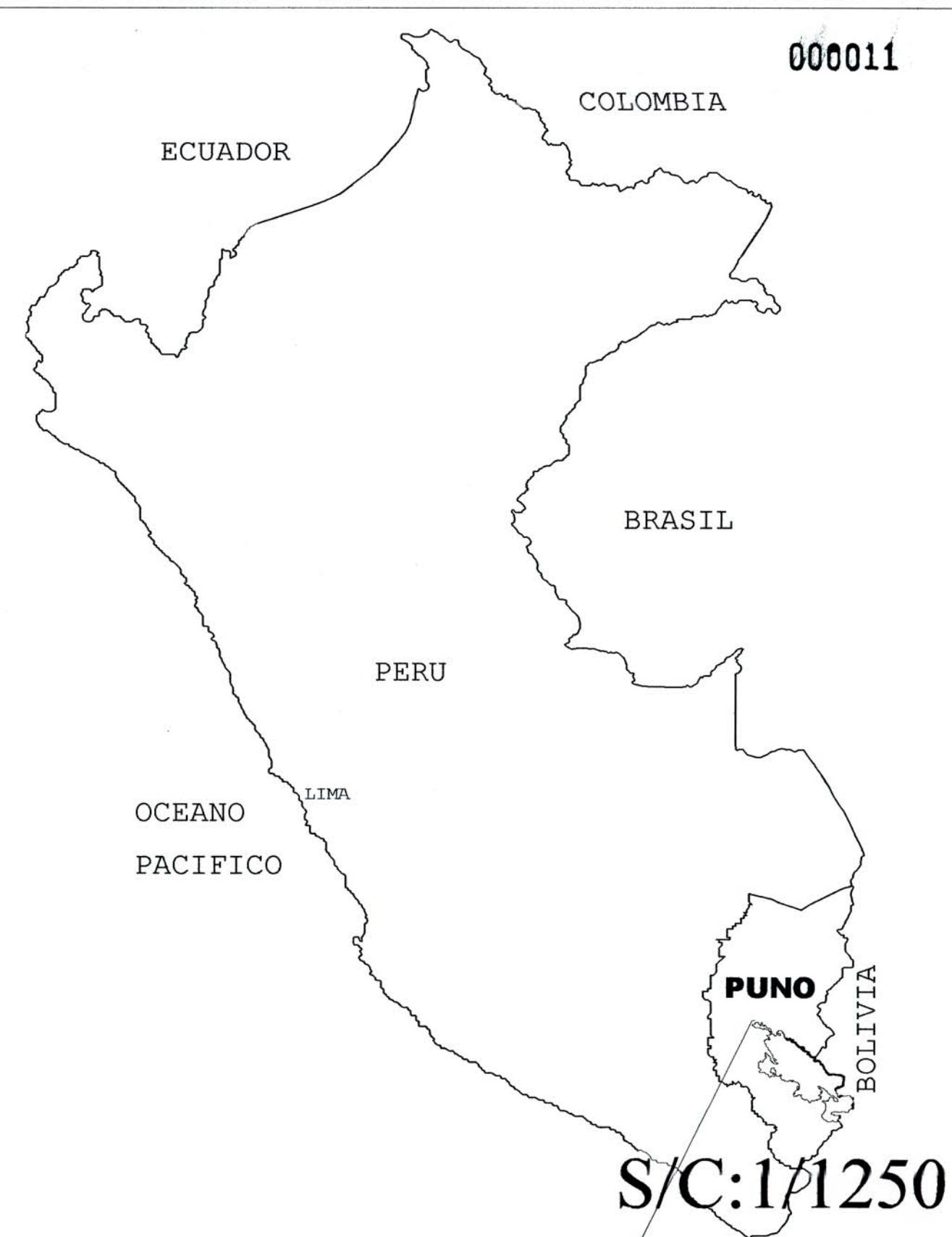




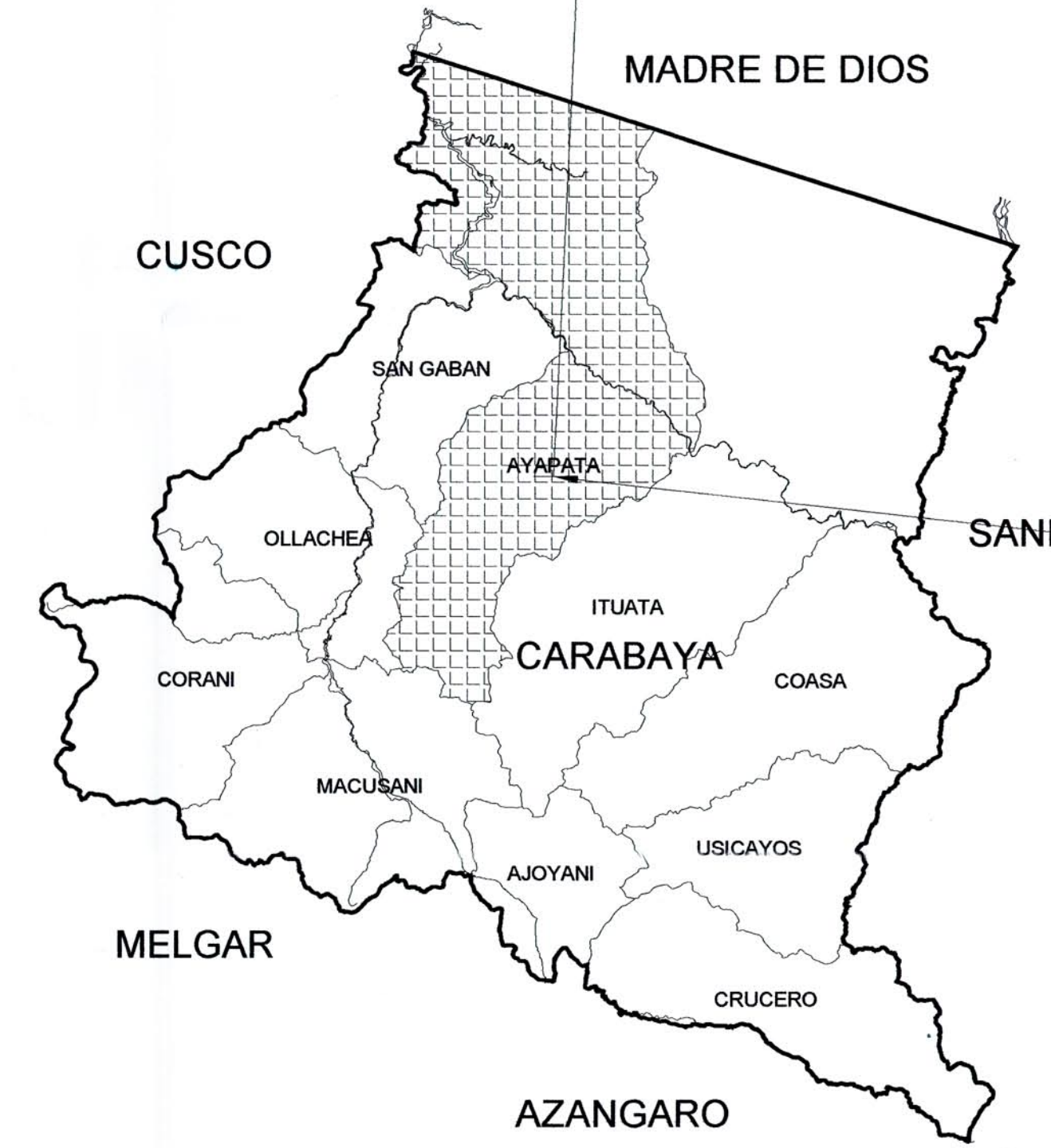
UBICACIÓN DEL PROYECTO



S/C:1/250



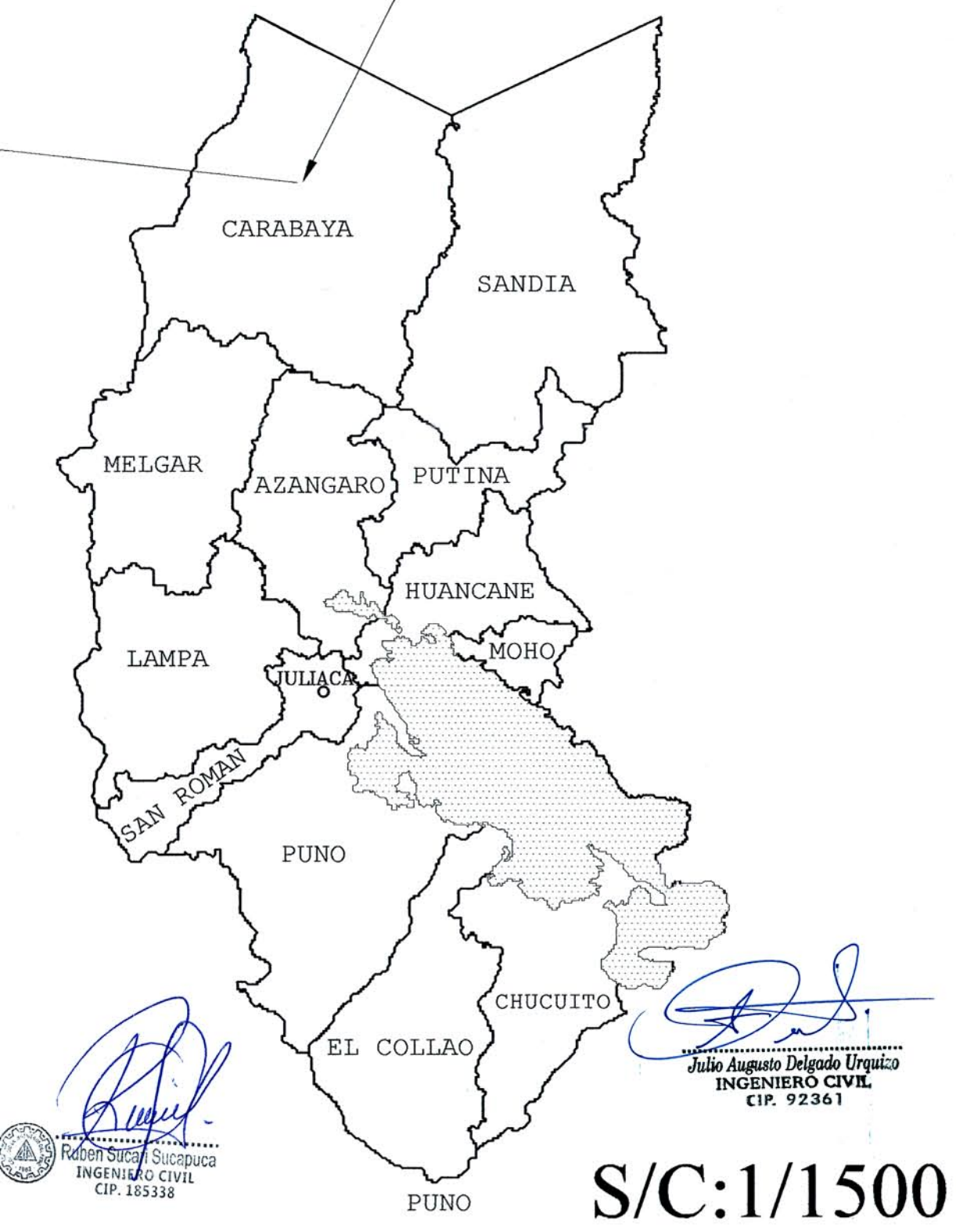
S/C:1/1250



S/C:1/250

**LEYENDA**

- Afirmado, dos o más vías
- Afirmado, una vía
- Caminos de Herradura
- Rios, Quebradas
- Laguna
- Capital de provincia
- Centros Poblados



S/C:1/1500

*[Signature]*  
**Julio Augusto Delgado Urquiza**  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92261

**CONSORCIO VIAL CARABAYA**

Proyecto:	Districto:	AYAPATA
SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO VI (QUEHUANI - CAMATANI, PUMACHACA - MAPURAYA), CARABAYA - PUNO	Provincia:	CARABAYA
	Departamento:	PUNO
Plano de:	Proyectista:	
<b>PLANO DE UBICACION Y LOCALIZACION</b>	Aicalde:	Prof. FAVIO VARGAS HUAMANTUCO
	Escala:	INDICADA
	Fecha:	SEPTIEMBRE - 2020
	Plano N°:	<b>PU-01</b>



















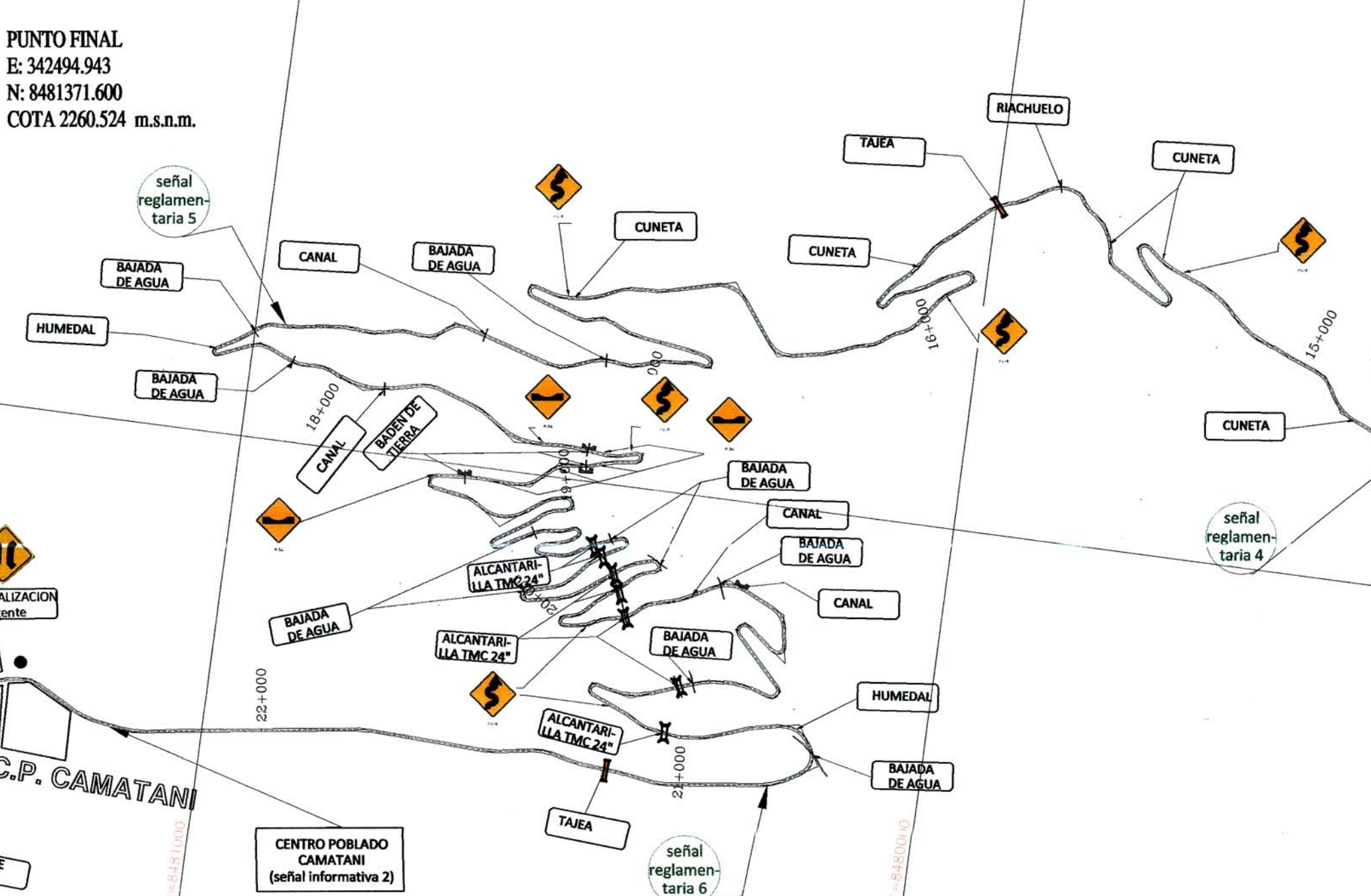
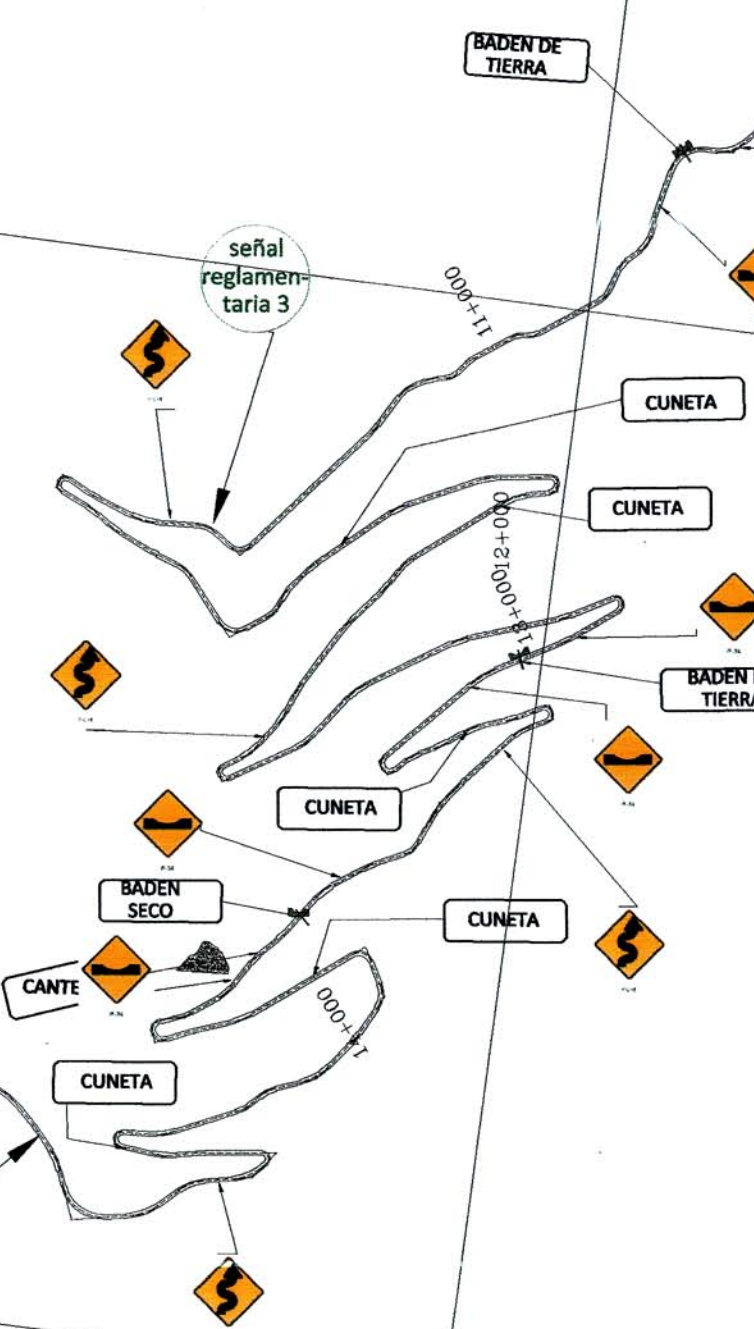
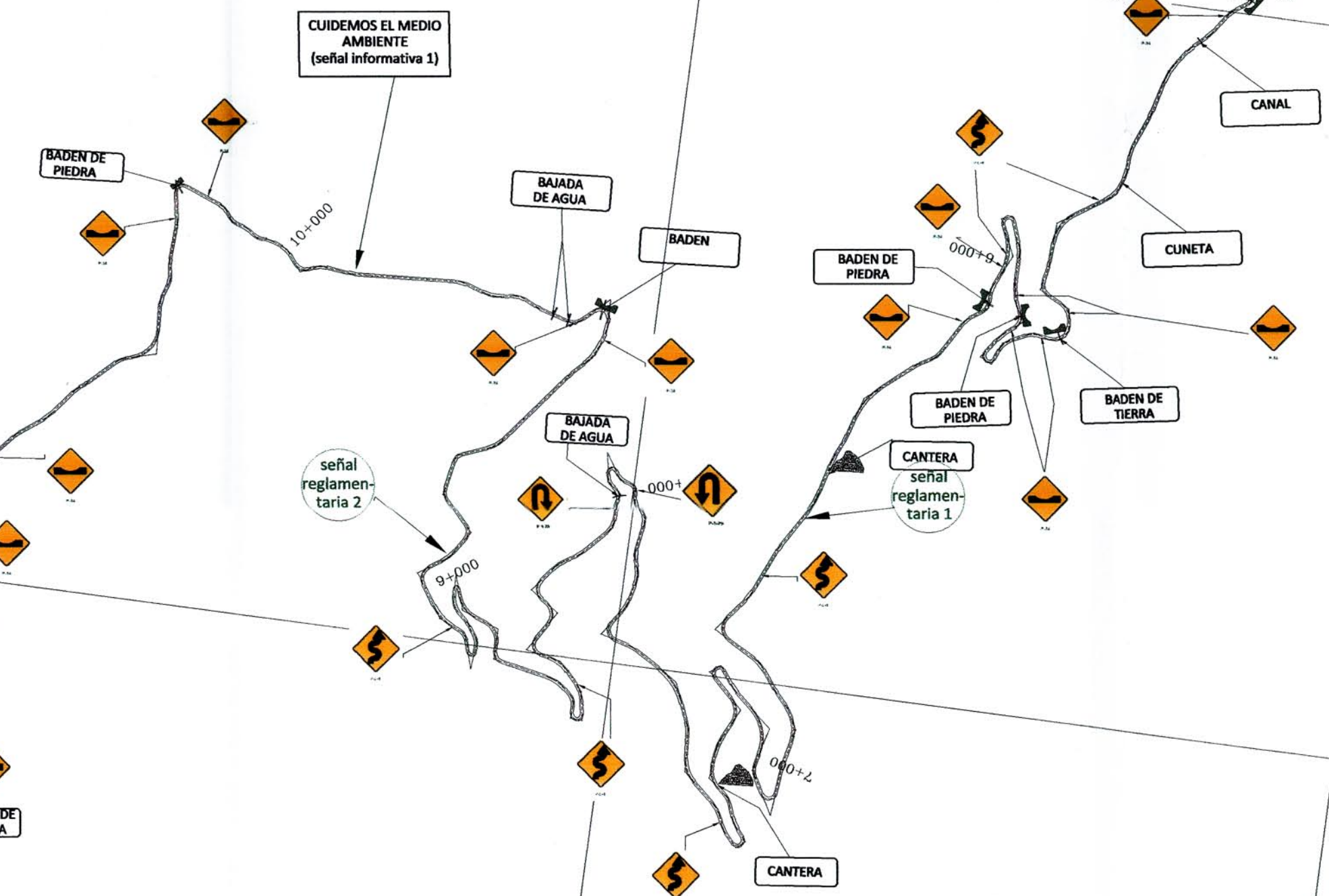
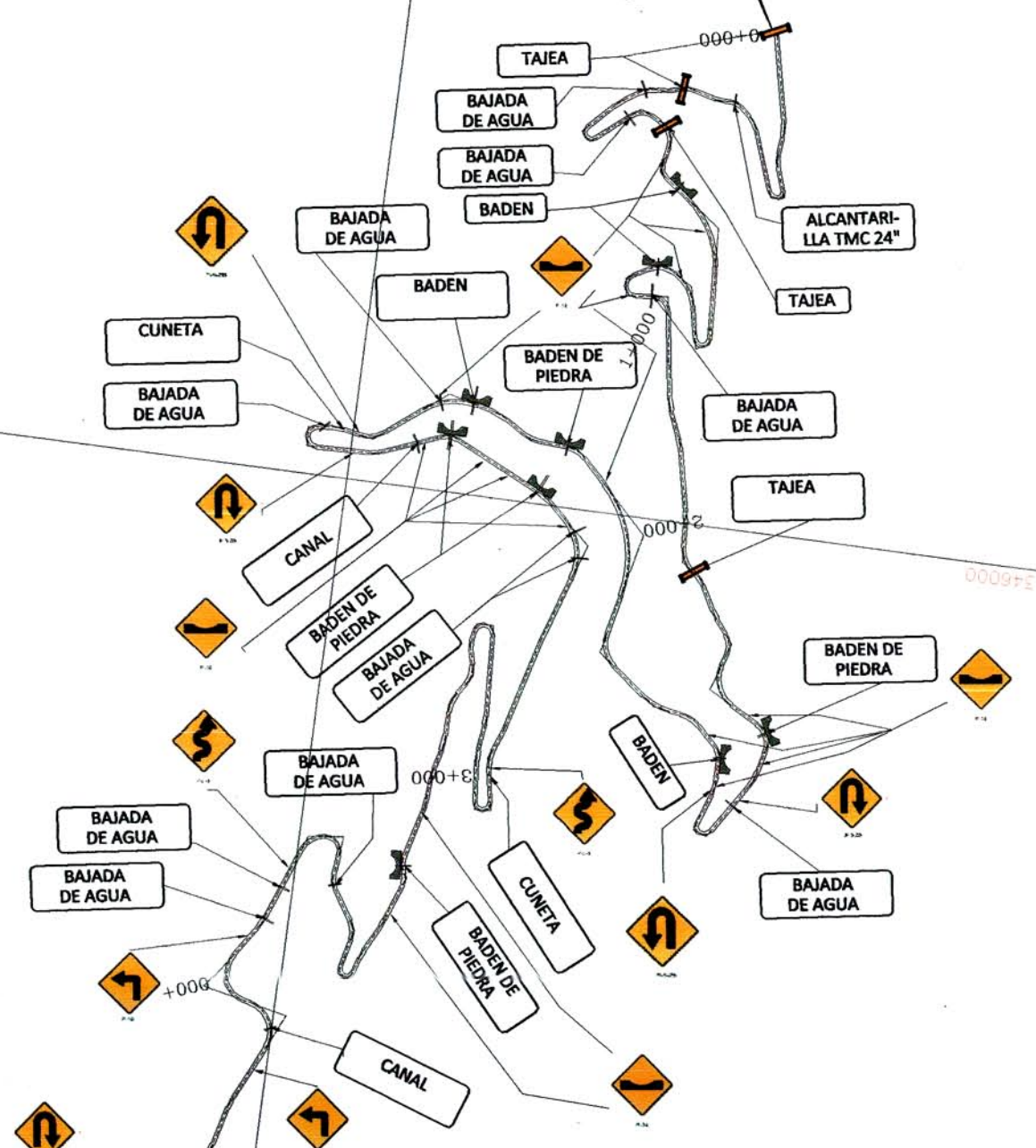
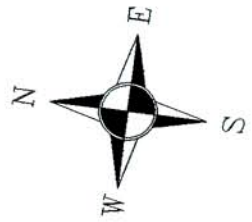
PLANO CLAVE DEL PROYECTO  
ESCALA = 1/7,000

PUNTO INICIAL  
E: 346515.357  
N: 8476620.187  
COTA 4017.20 m.s.n.m.

Km. 0+00

**LEYENDA**

-  INSTITUCIONES EDUCATIVAS
-  PUESTO DE SALUD
-  LAGOS, LAGUNAS Y EMBALSES
-  RIO Y RIACHUELOS
-  CUADRICULA DE COORDENADAS UTM, WGS-84
-  CURVAS DE NIVEL
-  BENCHMnARK (BMs)
-  PROGRESIVAS
-  PUENTE
-  ALCANTARILLA
-  TAJEA
-  BADEN
-  CENTRO POBLADO
-  CANTERA



PUNTO FINAL  
E: 342494.943  
N: 8481371.600  
COTA 2260.524 m.s.n.m.

Km. 22+570

  
Ing. Augusto Darío Sotomayor  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

  
Ing. FAVIO VARGAS HUAMANTUCCO  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361

**CONSORCIO VIAL CARABAYA**

Proyecto:	SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TRAMO VI (QUEHUANI - CAMATANI); CARABAYA - PUNO	Distrito:	AYAPATA	Provincia:	CARABAYA	Departamento:	PUNO
Proyectista:		Alcalde:	Prof. FAVIO VARGAS HUAMANTUCCO	GESTION:	2019-2022	Fecha:	SEPTIEMBRE - 2020
Plano de:	PLANO CLAVE: QUEHUANI - CAMATANI	Escala:	1/7000	Plano N°:	PC- 01		



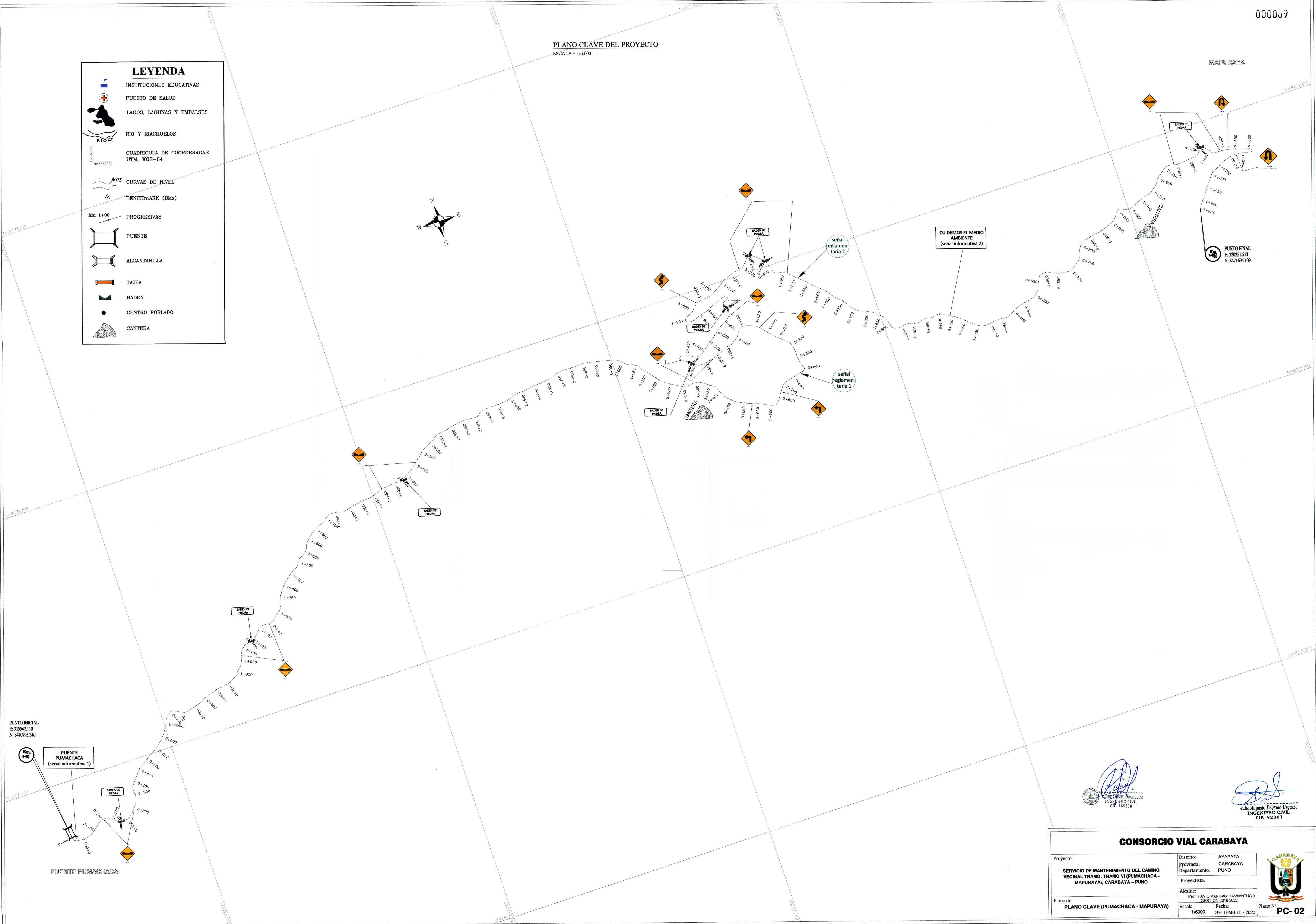
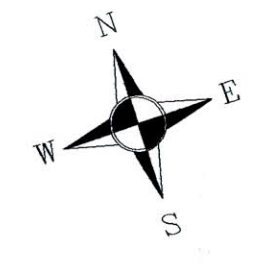


PLANO CLAVE DEL PROYECTO  
ESCALA = 1/6,000

MAPURAYA

**LEYENDA**

- INSTITUCIONES EDUCATIVAS
- PUESTO DE SALUD
- LAGOS, LAGUNAS Y EMBALSES
- RIO Y RIACHUELOS
- CUADRICULA DE COORDENADAS UTM, WGS-84
- CURVAS DE NIVEL
- BENCHMARK (BMs)
- Km 1+00 PROGRESIVAS
- PUENTE
- ALCANTARILLA
- TAJEA
- BADEN
- CENTRO POBLADO
- CANTERA



PUNTO INICIAL  
E: 315542.110  
N: 847095.340

**PUENTE PUMACHACA**  
(señal informativa 1)

**PUENTE PUMACHACA**

INGENIERO CIVIL  
CIP. 155338

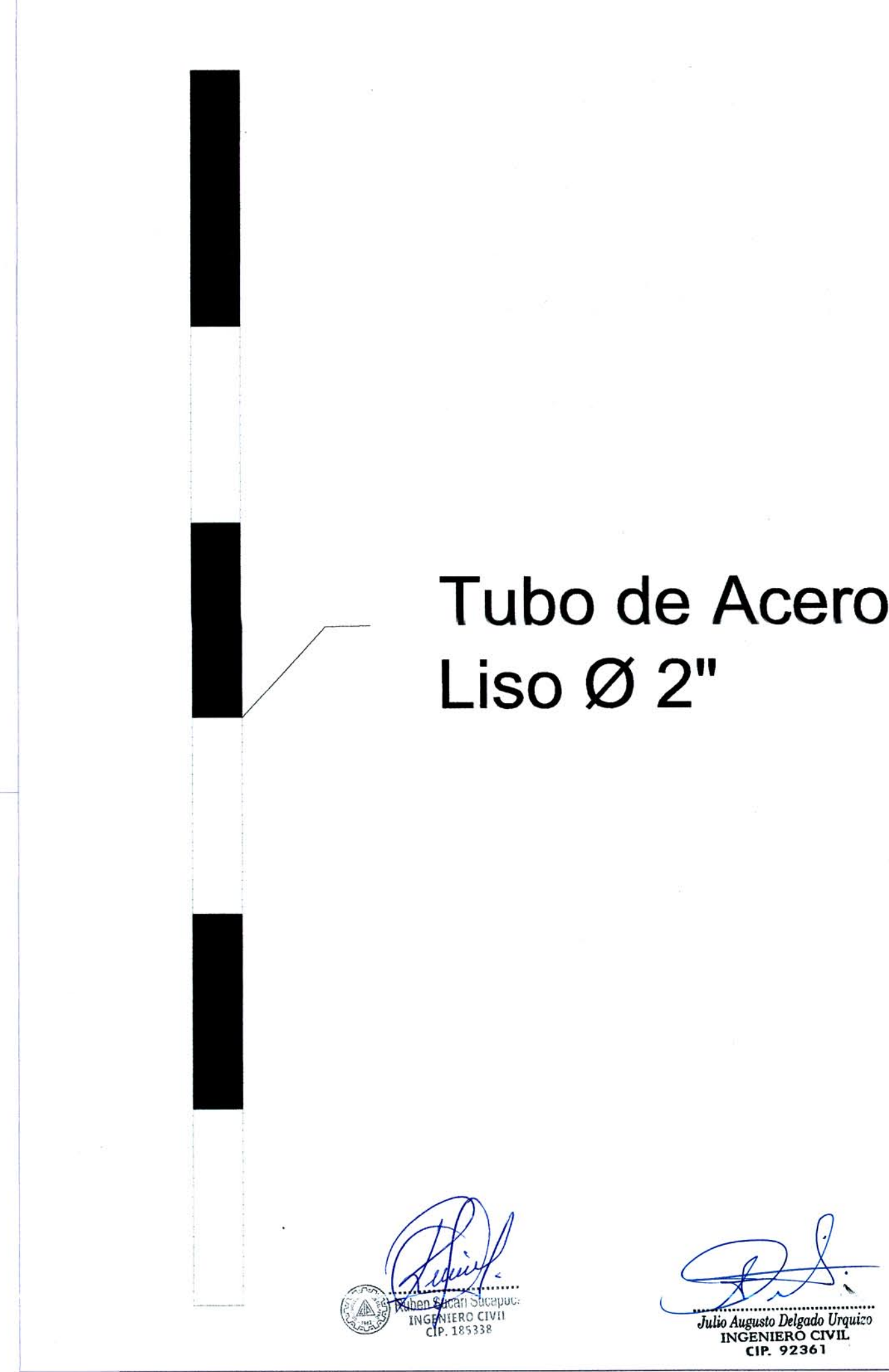
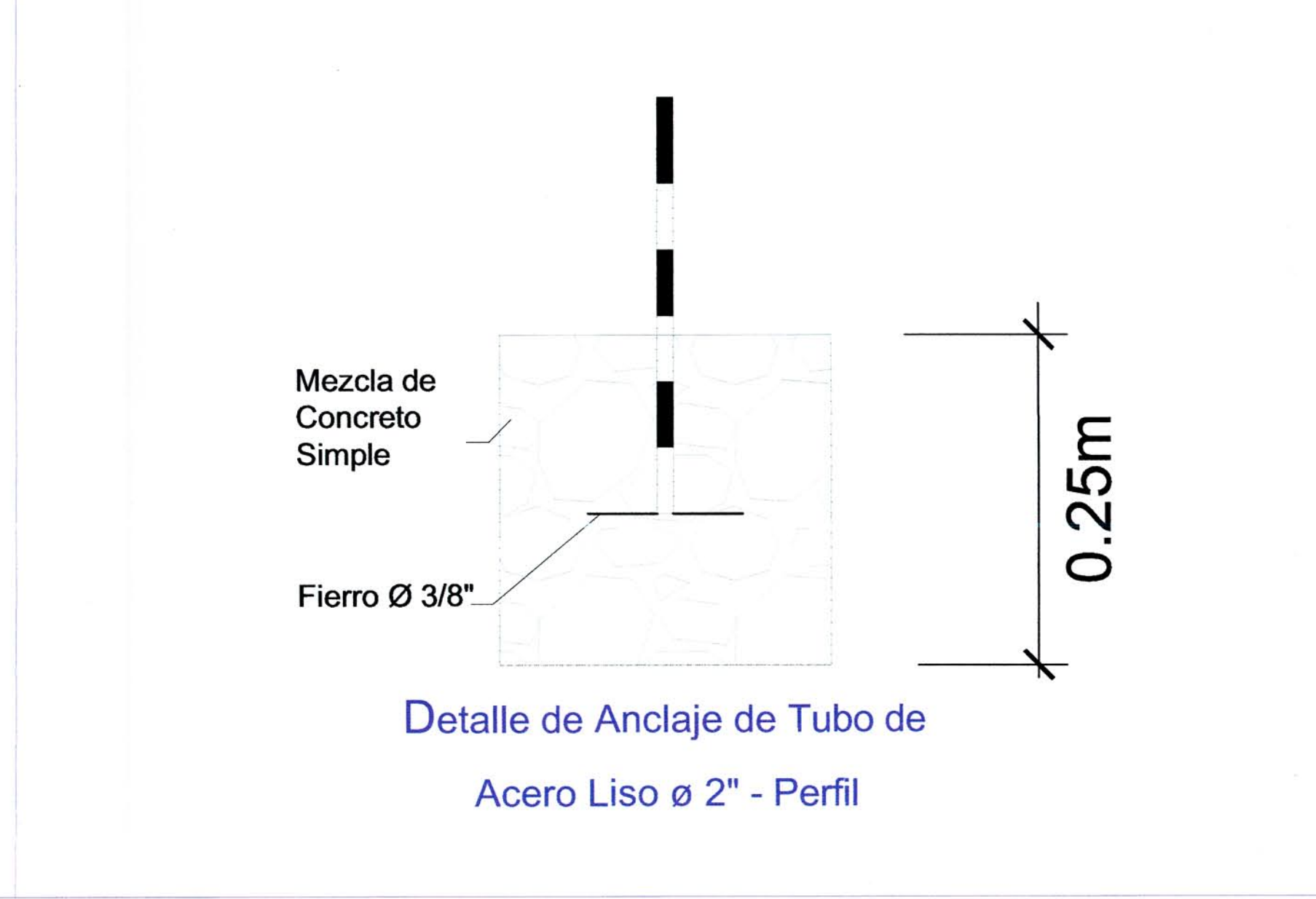
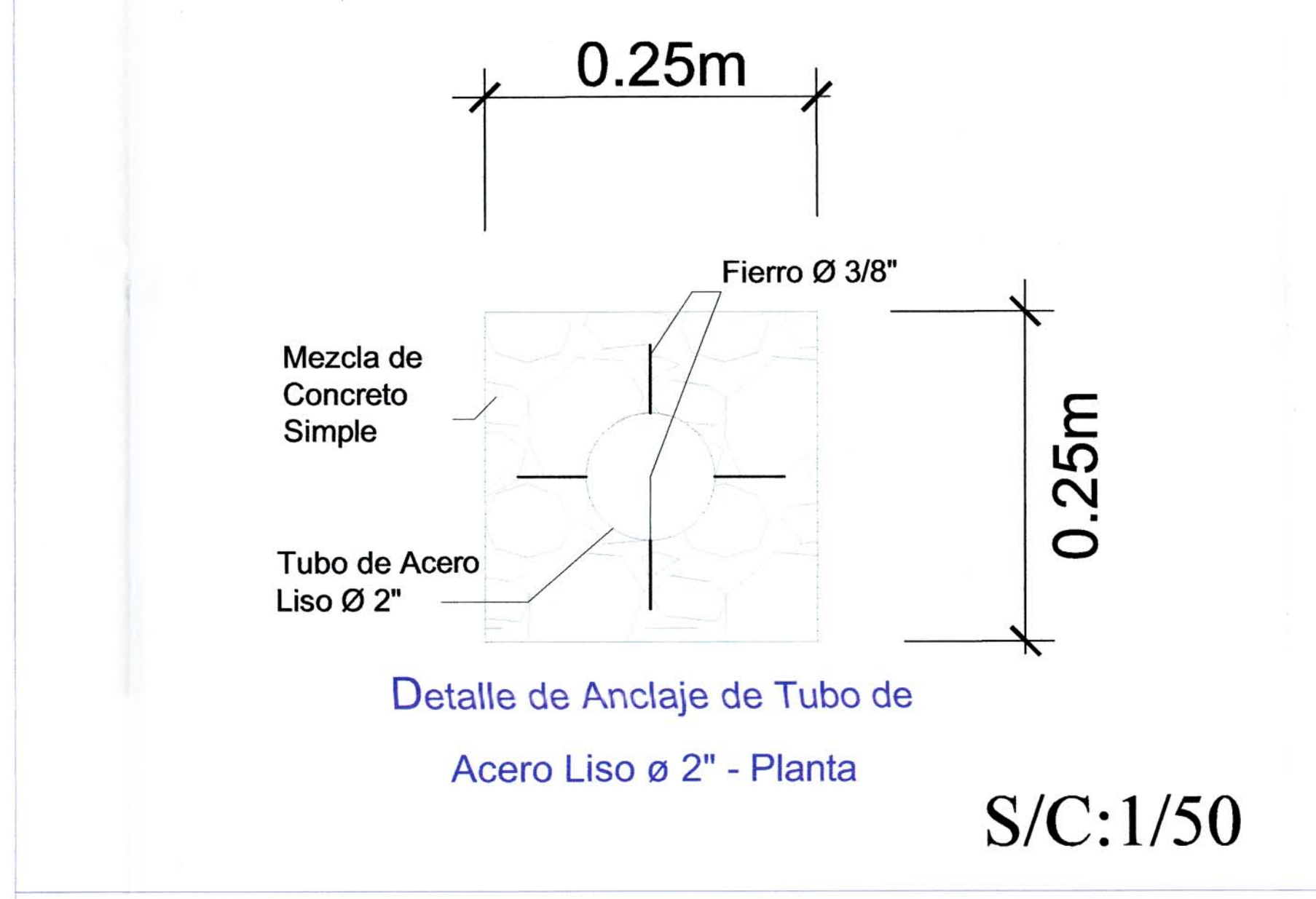
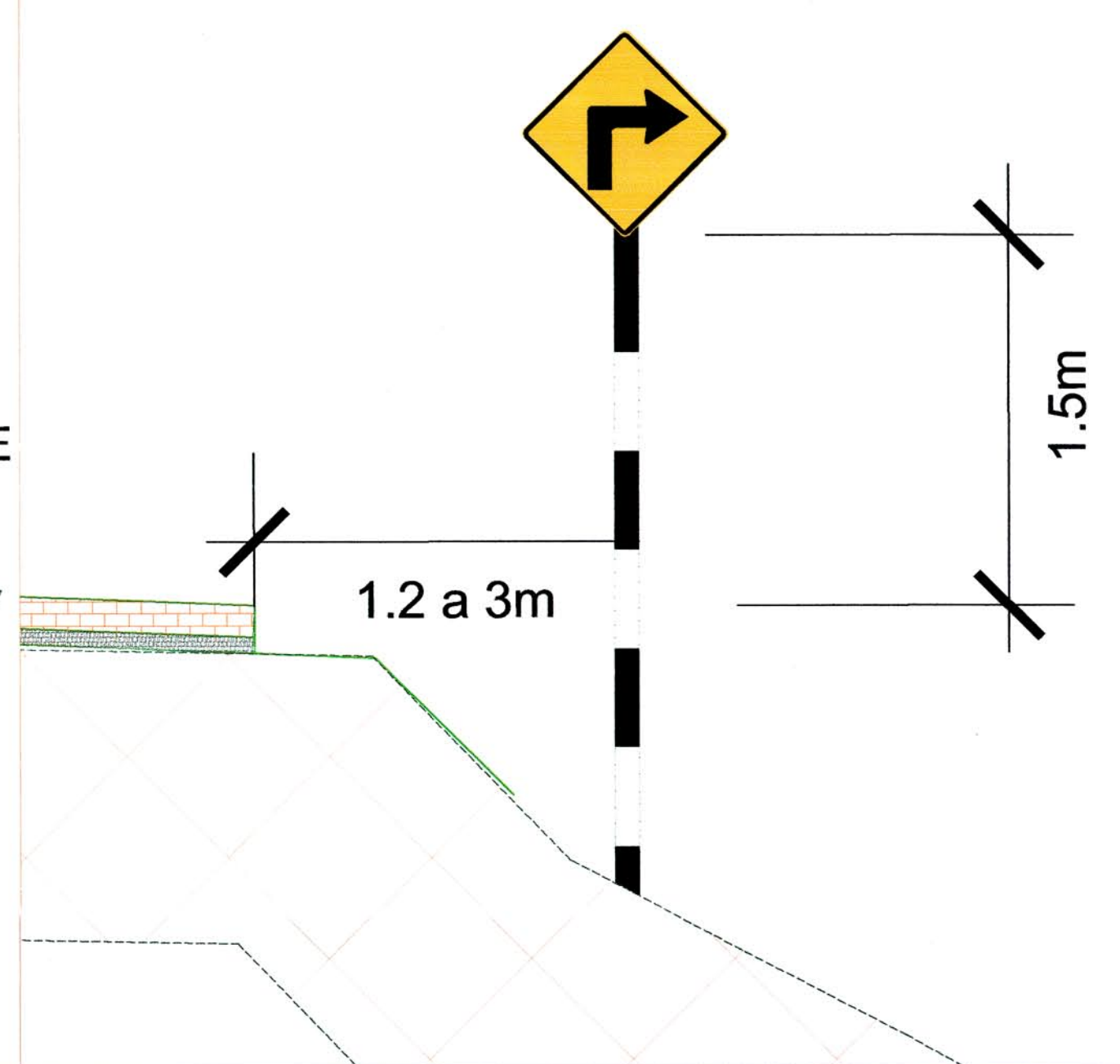
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361

**CONSORCIO VIAL CARABAYA**

Proyecto:	SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TRAMO VI (PUMACHACA - MAPURAYA); CARABAYA - PUNO	Distrito:	AYAPATA	Provincia:	CARABAYA	Departamento:	PUNO
Proyectista:	Prof. FAVIO VARGAS HUAMANTUCO	Fecha:	1/6000	SEPTIEMBRE - 2020	Plano N°:	<b>PC- 02</b>	











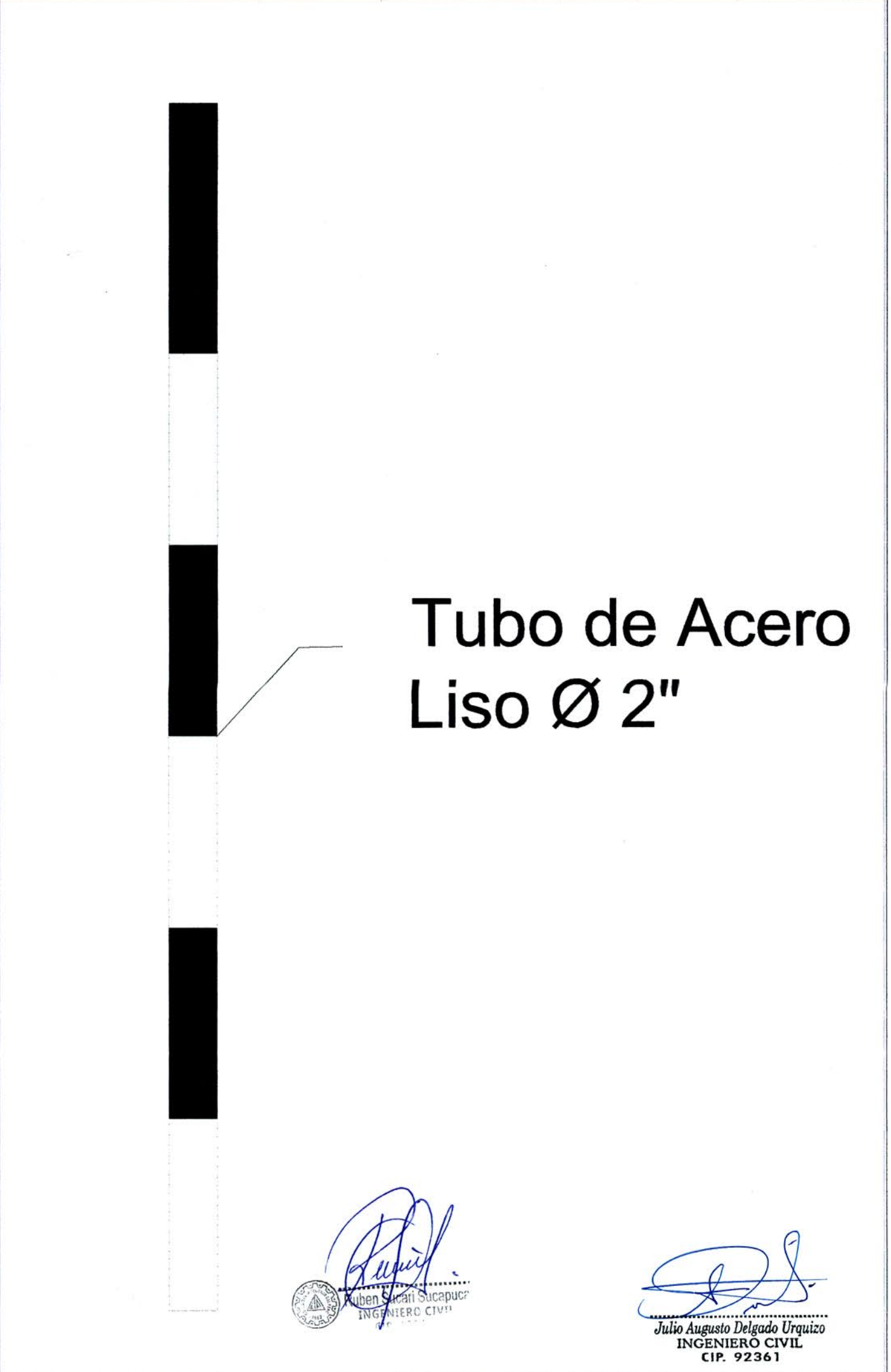
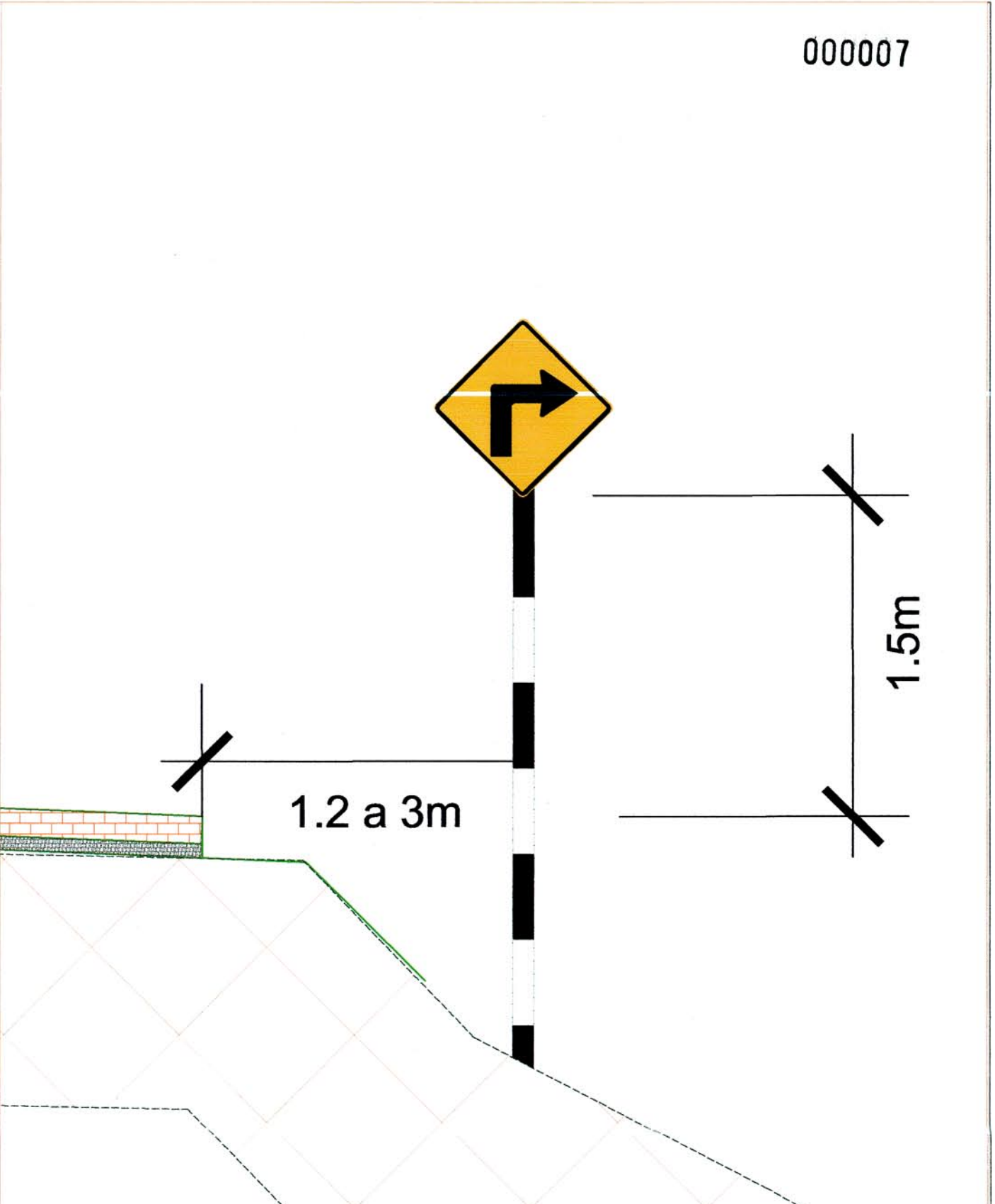
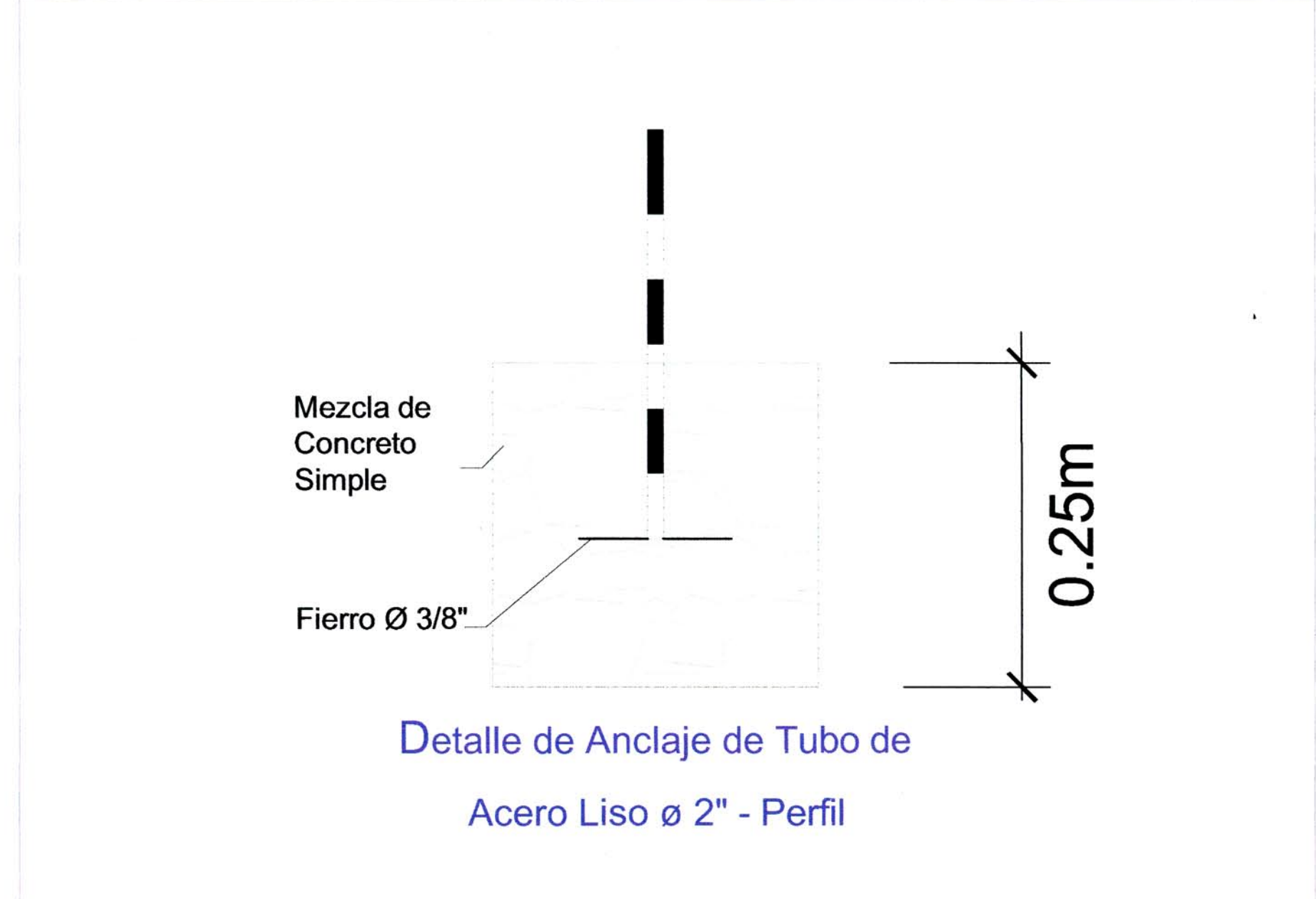
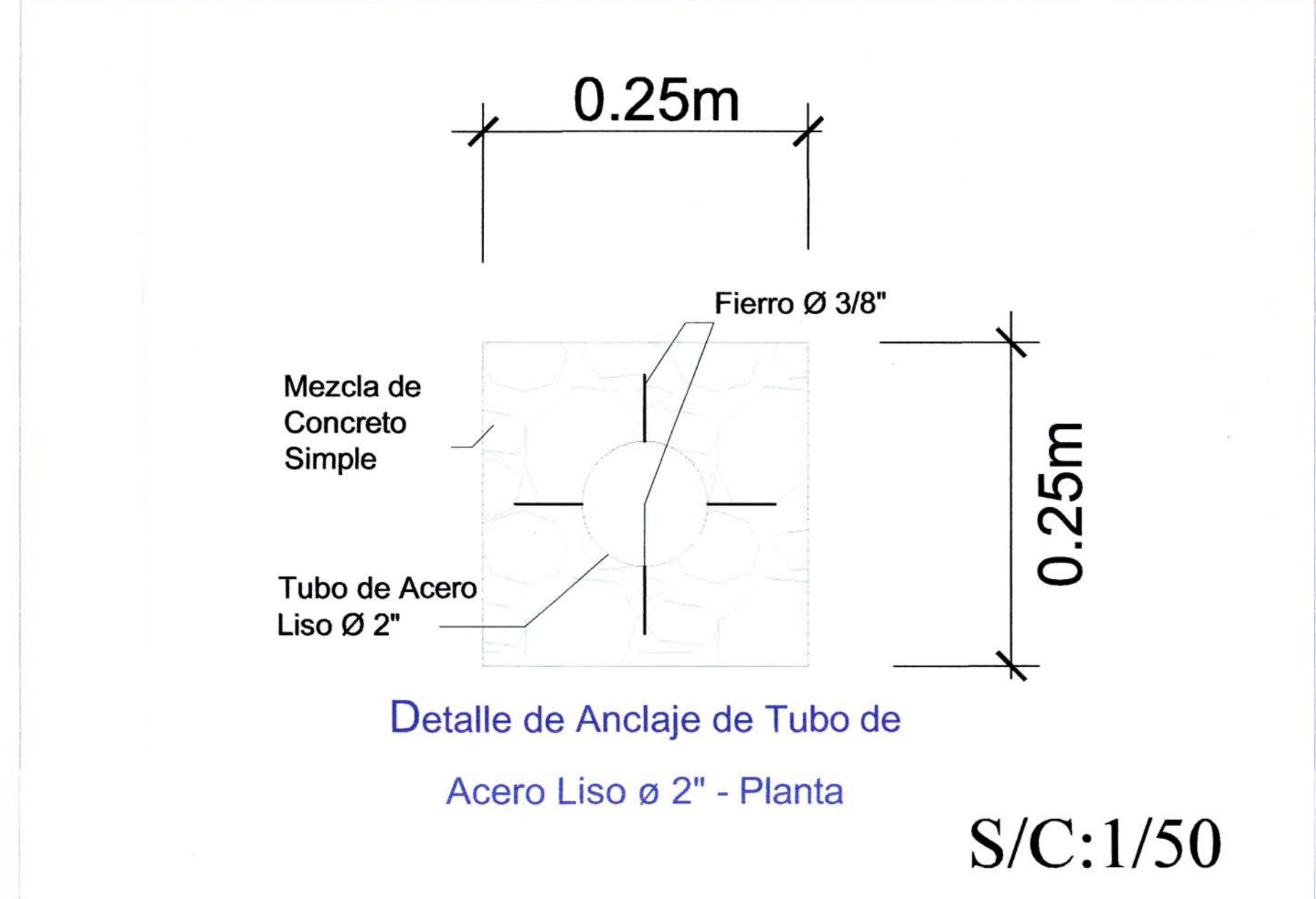
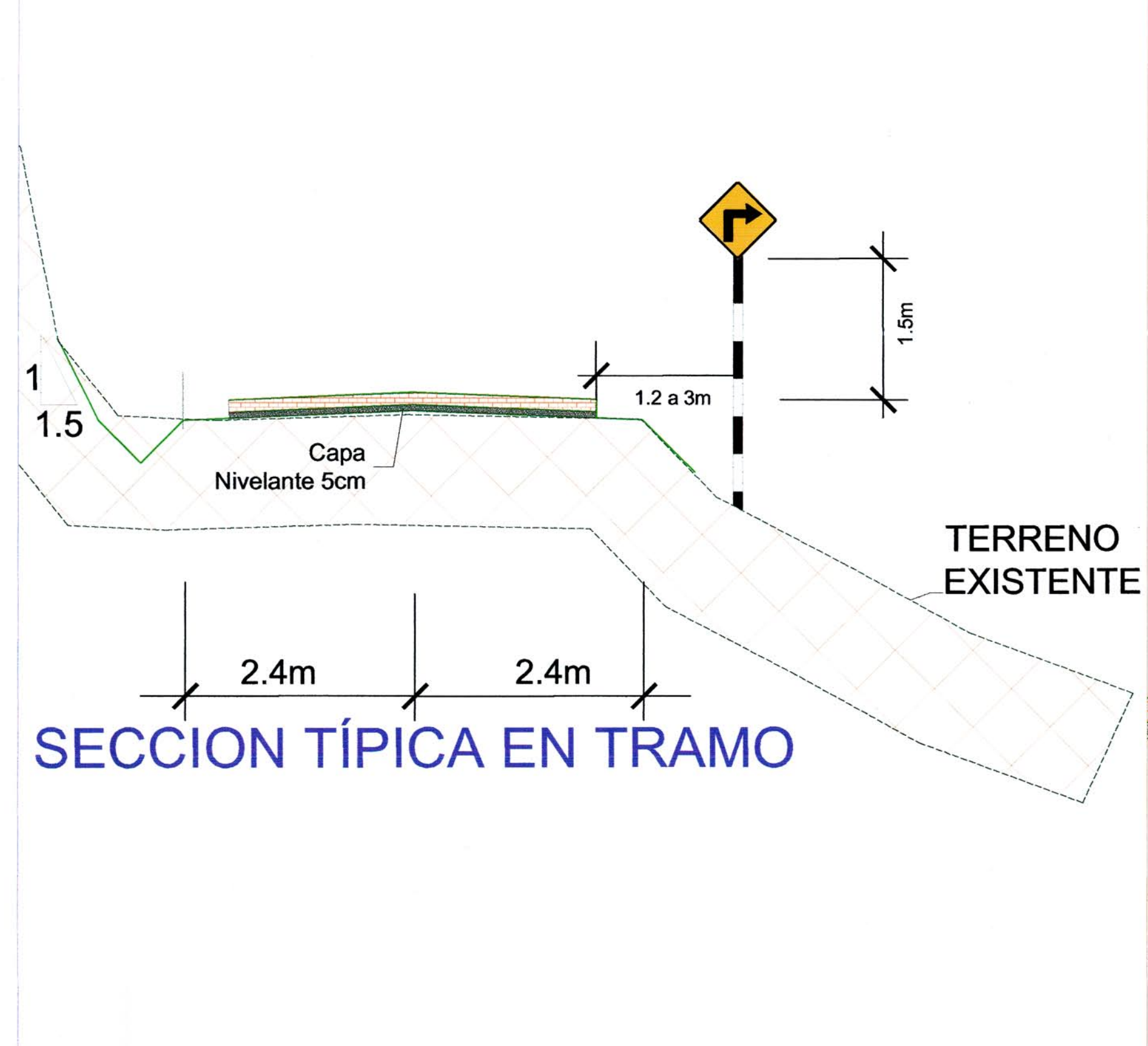




<b>CONSORCIO VIAL CARABAYA</b>		
Proyecto: SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI - PUMACHACA - MAPURAYA; CARABAYA - PUNO	Distrito: ITUATA Provincia: CARABAYA Departamento: PUNO Proyectista: Alcalde: Prof. FAVIO VARGAS HUAMANTUCO GESTION 2019-2022	
Plano de: PLANO DE SEÑALIZACION (Quehuani - Camatani)	Escala: Sin Escala Fecha: SETIEMBRE - 2020	Plano N°: <b>PS - 01</b>

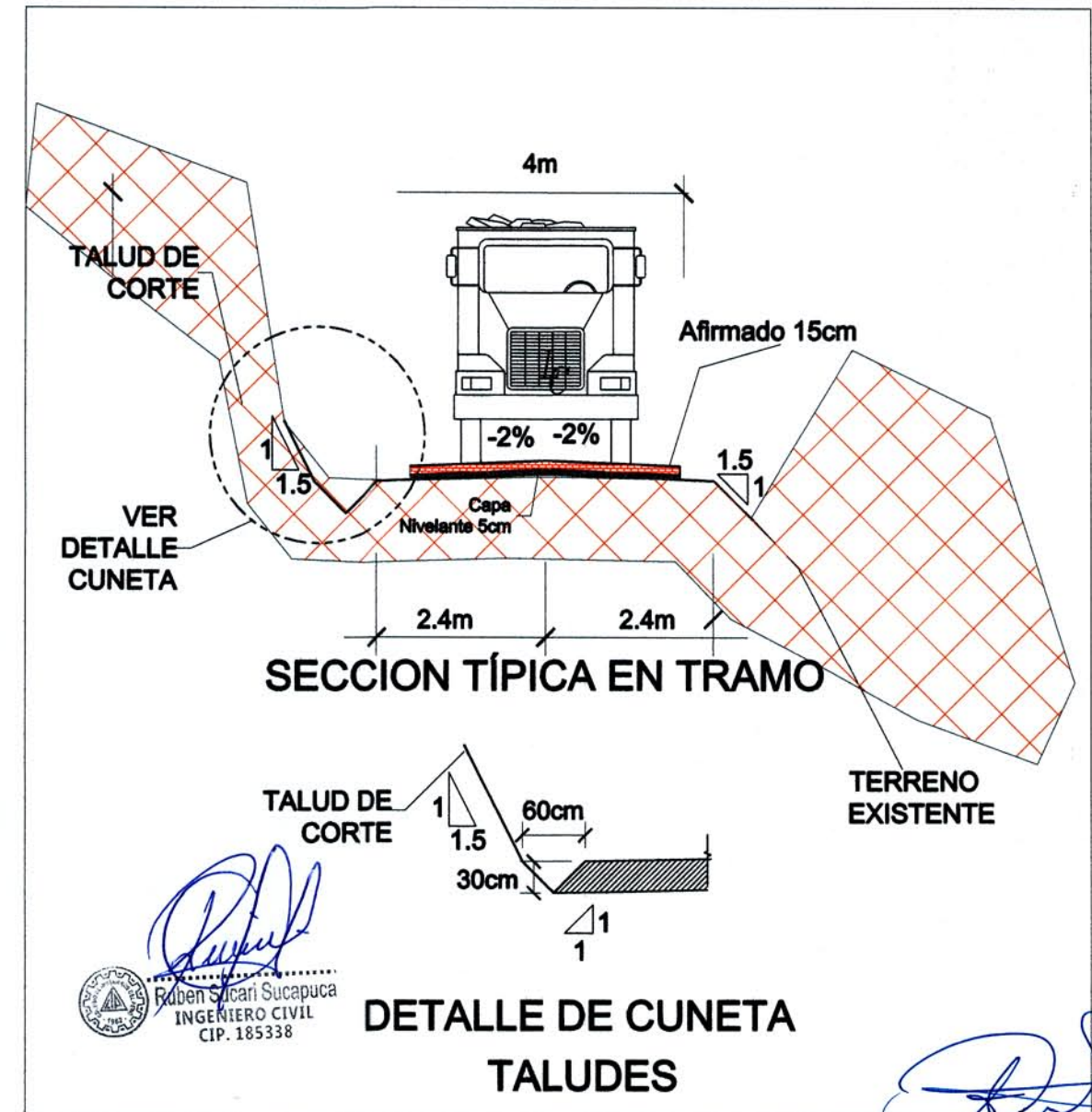
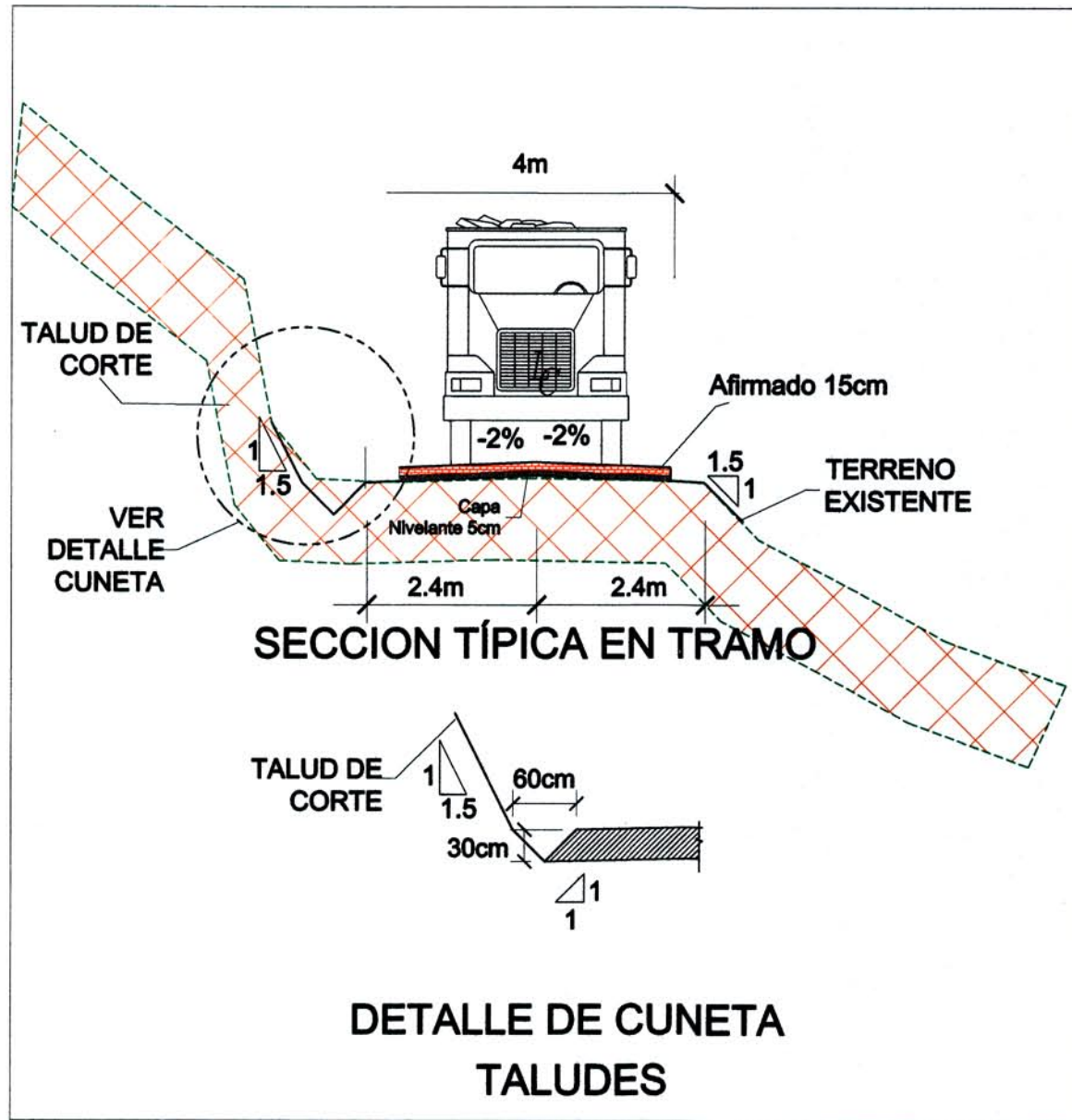


 P1A	 P1B	 P37	 P50	 R-16
 P2B	 P2A	 P17	 P49	 R-19
 P3A	 P3A	 P21	 P53	 R-1
 P3A	 P3B	 P-S-1-A	 P8	 R-2
 P4A	 P4B	 P17	 P60	 I-28
 P-S-2-A	 P-S-2-B	 P-56	 I-25	 I-34
 R-30				
 R-30				



CONSORCIO VIAL CARABAYA			
Proyecto:	SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TRAMO VI QUEHUANI - CAMATANI - PUMACHACA - MAPURAYA; CARABAYA - PUNO	Distrito:	ITUATA
		Provincia:	CARABAYA
		Departamento:	PUNO
		Proyectista:	
		Alcalde:	Prof. FAVIO VARGAS HUAMANTUCO
			GESTION 2019-2022
Plano de:	PLANO DE SEÑALIZACION (Pumachaca - Mapuraya)	Escala:	Sin Escala
		Fecha:	SEPTIEMBRE - 2020
		Plano N°:	PS - 02

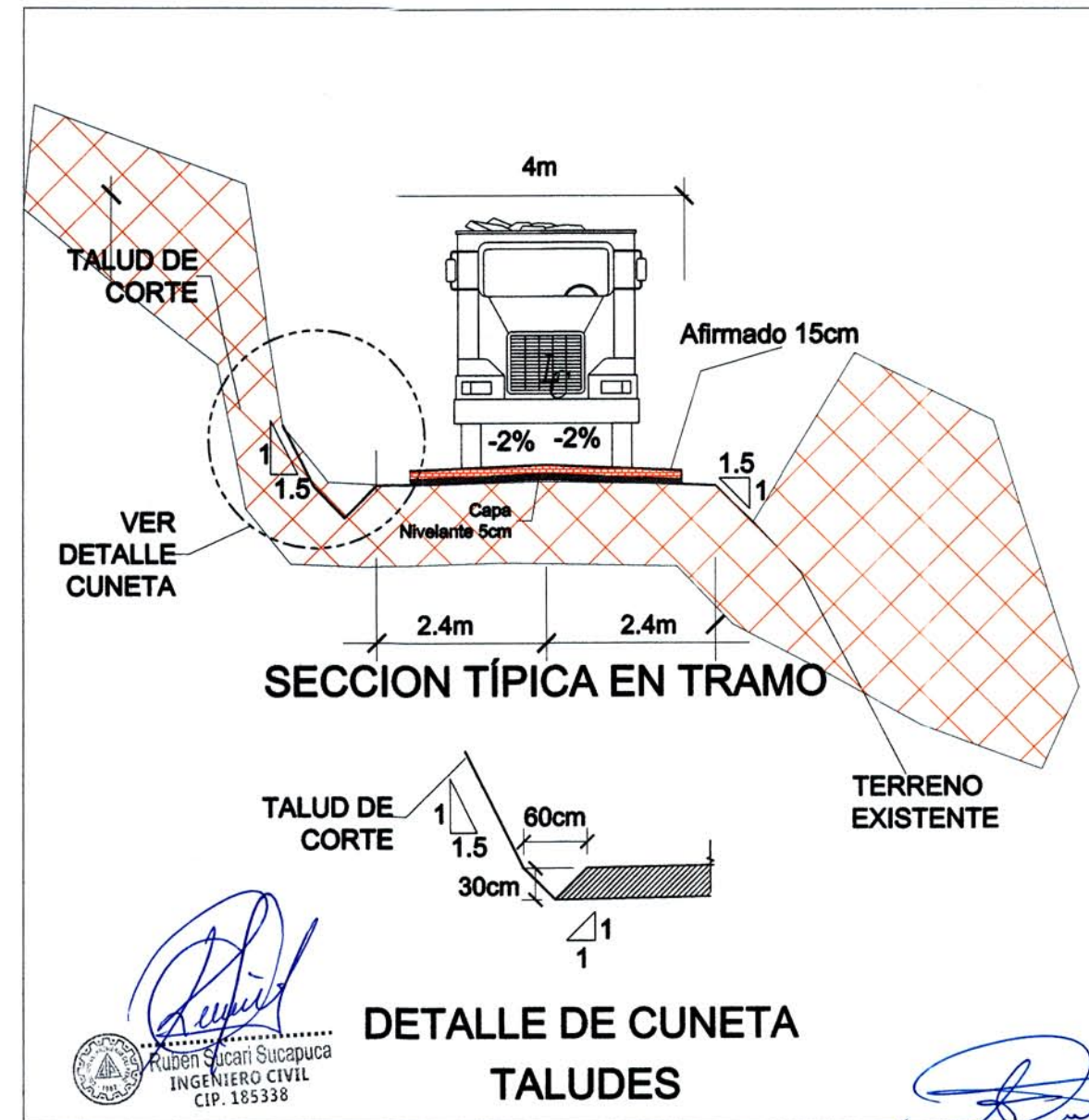
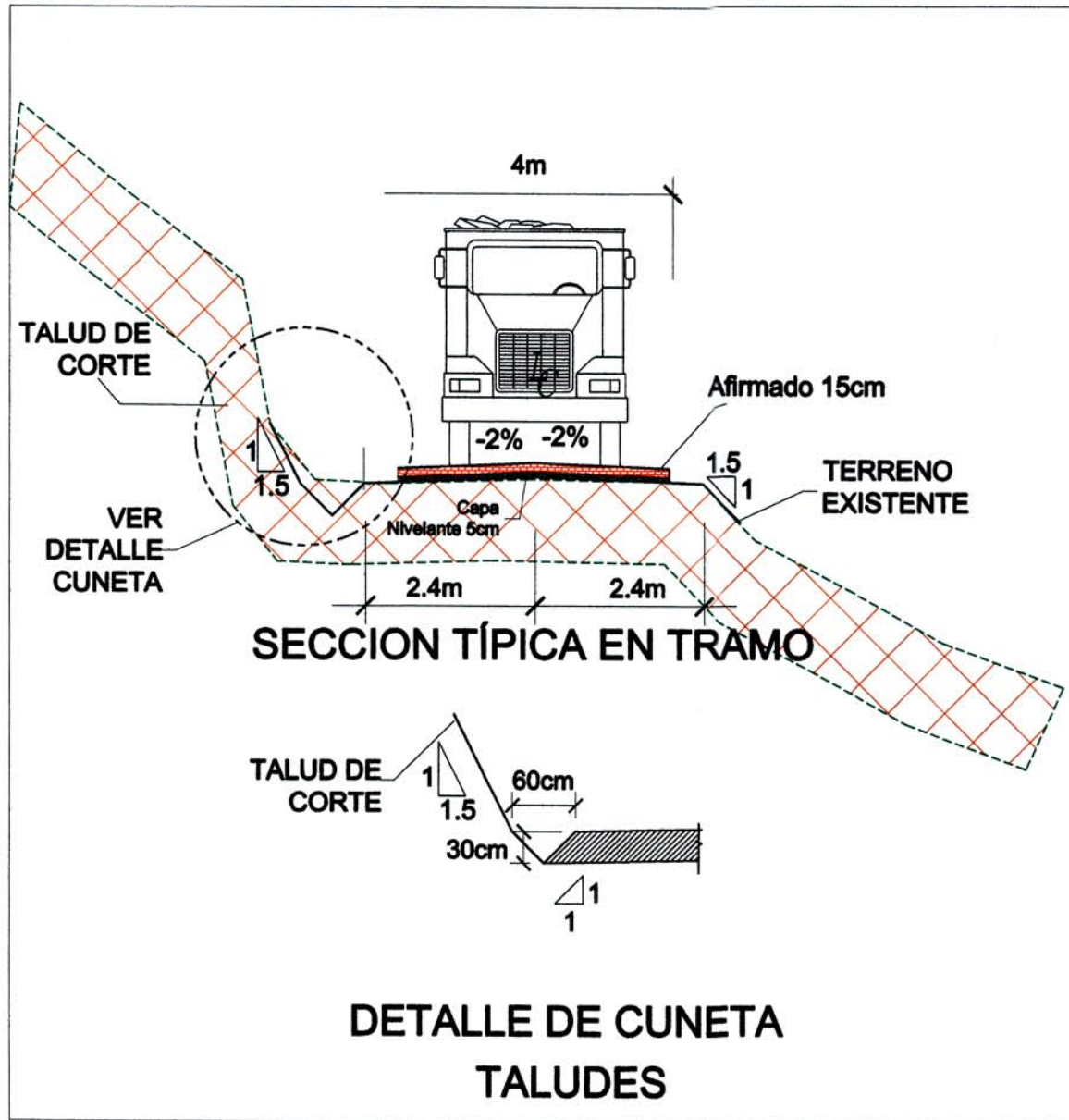




<b>CONSORCIO VIAL CARABAYA</b>		
Proyecto:	Distrito:	AYAPATA
<b>SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TRAMO VI (QUEHUANI - CAMATANI); CARABAYA - PUNO</b>	Provincia:	CARABAYA
	Departamento:	PUNO
Plano de:	Proyectista:	
<b>SECCION TIPO Y ESTRUCTURA DE AFIRMADO (QUEHUANI - CAMATANI)</b>	Alcalde:	Prof. FAVIO VARGAS HUAMANTUCO GESTION 2019-2022
	Escala:	Fecha:
	1/100	SETIEMBRE - 2020
		Plano N°: <b>STA - 01</b>








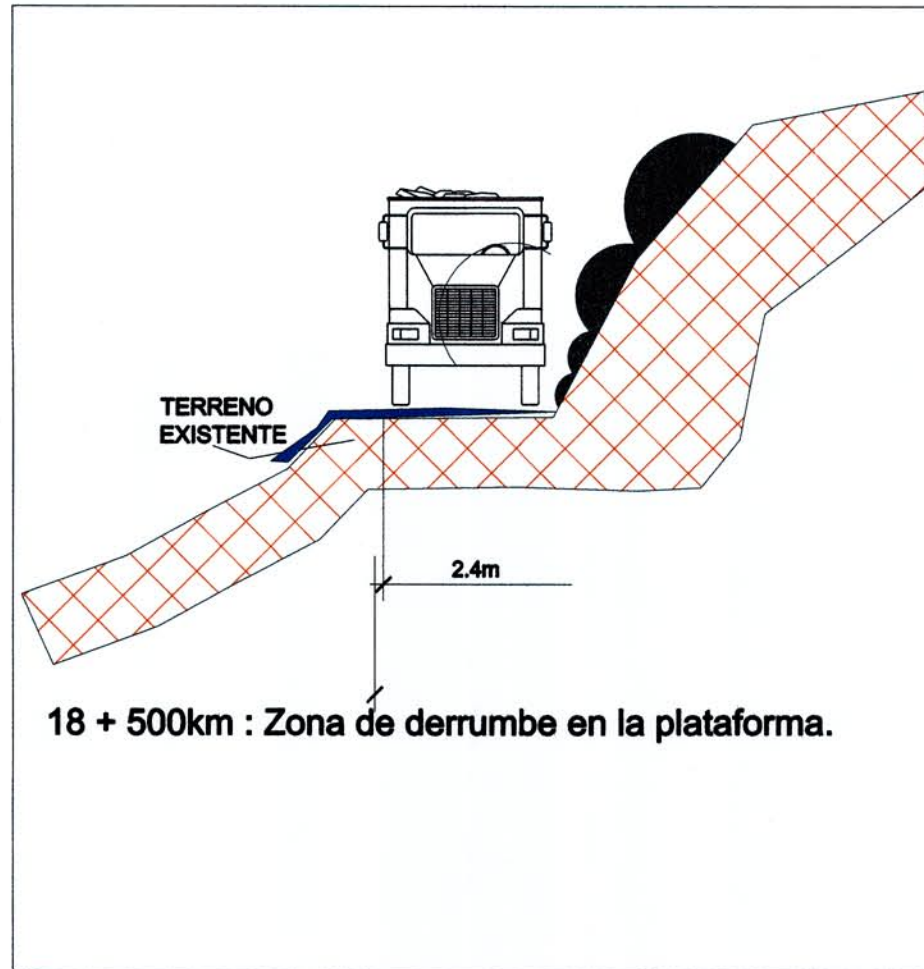
*Rubén Sucari Sucapuca*  
 Rubén Sucari Sucapuca  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
 Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361

**CONSORCIO VIAL CARABAYA**

Proyecto:	Distrito: AYAPATA Provincia: CARABAYA Departamento: PUNO	 CARABAYA
SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TRAMO VI (PUMACHACA - MAPURAYA); CARABAYA - PUNO	Proyectista:	
Plano de: SECCION TIPO Y ESTRUCTURA DE AFIRMADO (PUMACHACA - MAPURAYA)	Alcalde: Prof. FAVIO VARGAS HUAMANTUCO GESTION 2019-2022	
Escala: 1/100	Fecha: SETIEMBRE - 2020	Plano N°: <b>STA - 02</b>





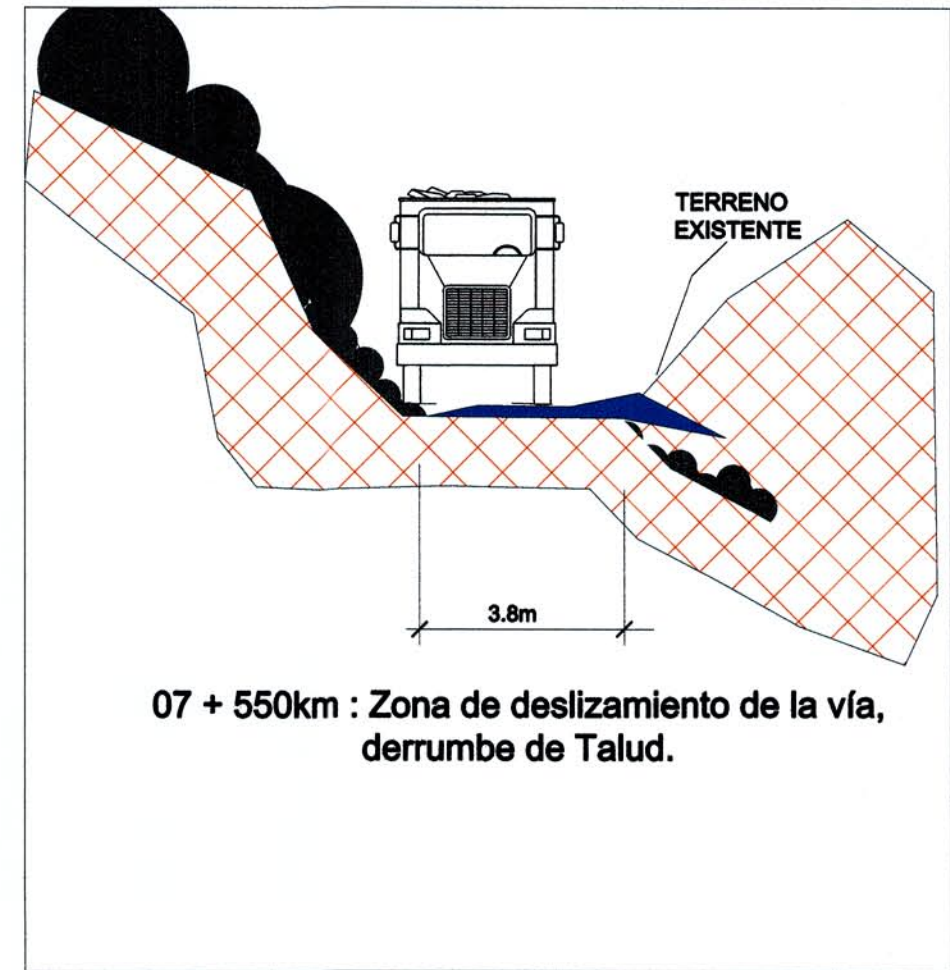
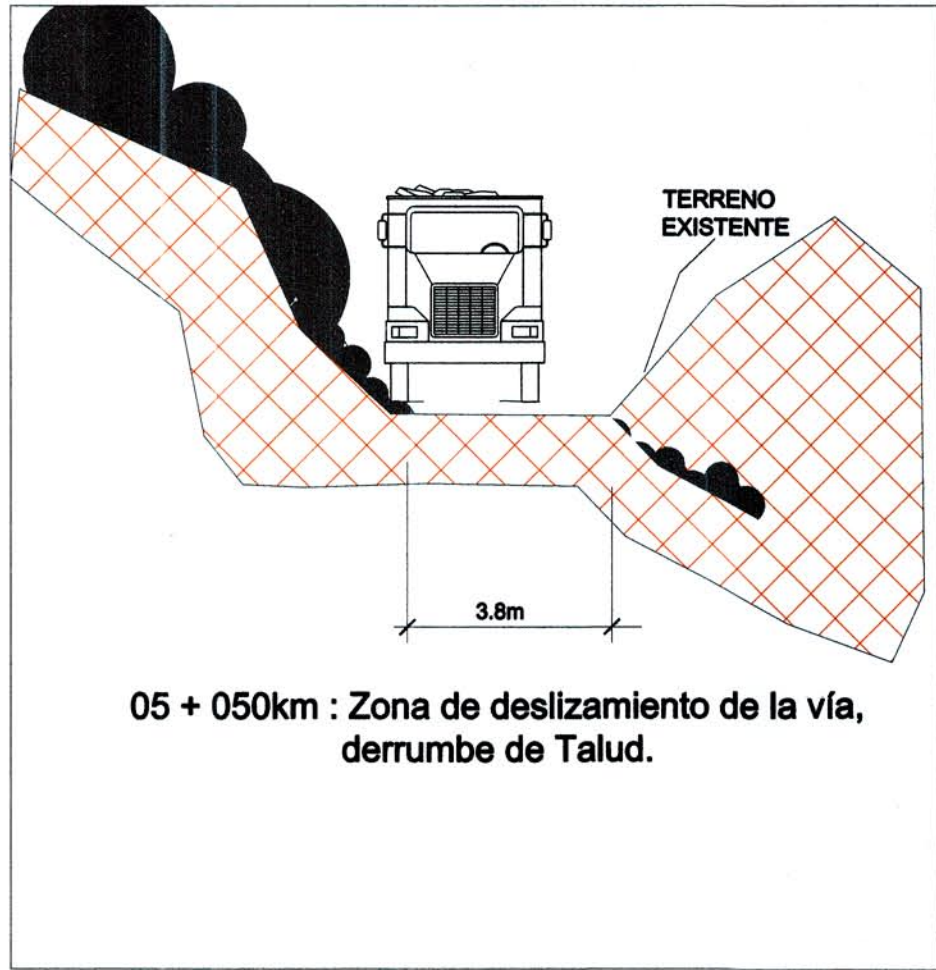
*Ruben Sucafi*  
 Ruben Sucafi Sucapuca  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
 Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361

**CONSORCIO VIAL CARABAYA**

Proyecto:	Distrito: AYAPATA Provincia: CARABAYA Departamento: PUNO	
SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TRAMO VI (QUEHUANI - CAMATANI); CARABAYA - PUNO	Proyectista:	
Plano de: PUNTOS CRITICOS (QUEHUANI - CAMATANI)	Alcalde: Prof. FAVIO VARGAS HUAMANTUCO GESTION 2019-2022	Plano N°: <b>PC - 01</b>
	Escala: 1/150	






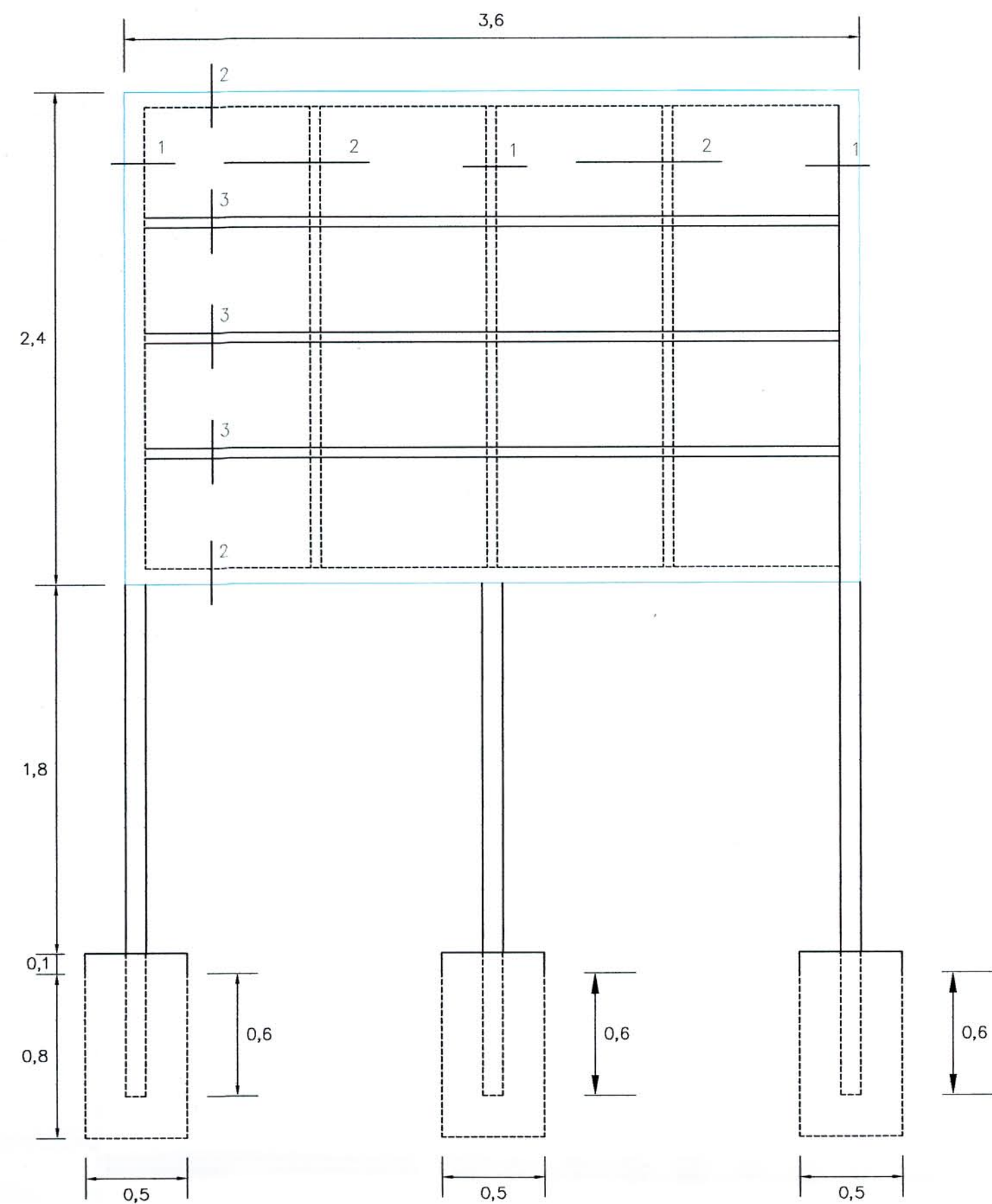
*Ruben Sucari*  
 Ruben Sucari Sucapec  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 185338

*Julio Augusto Delgado Urquiza*  
 Julio Augusto Delgado Urquiza  
 INGENIERO CIVIL  
 CIP. 92361

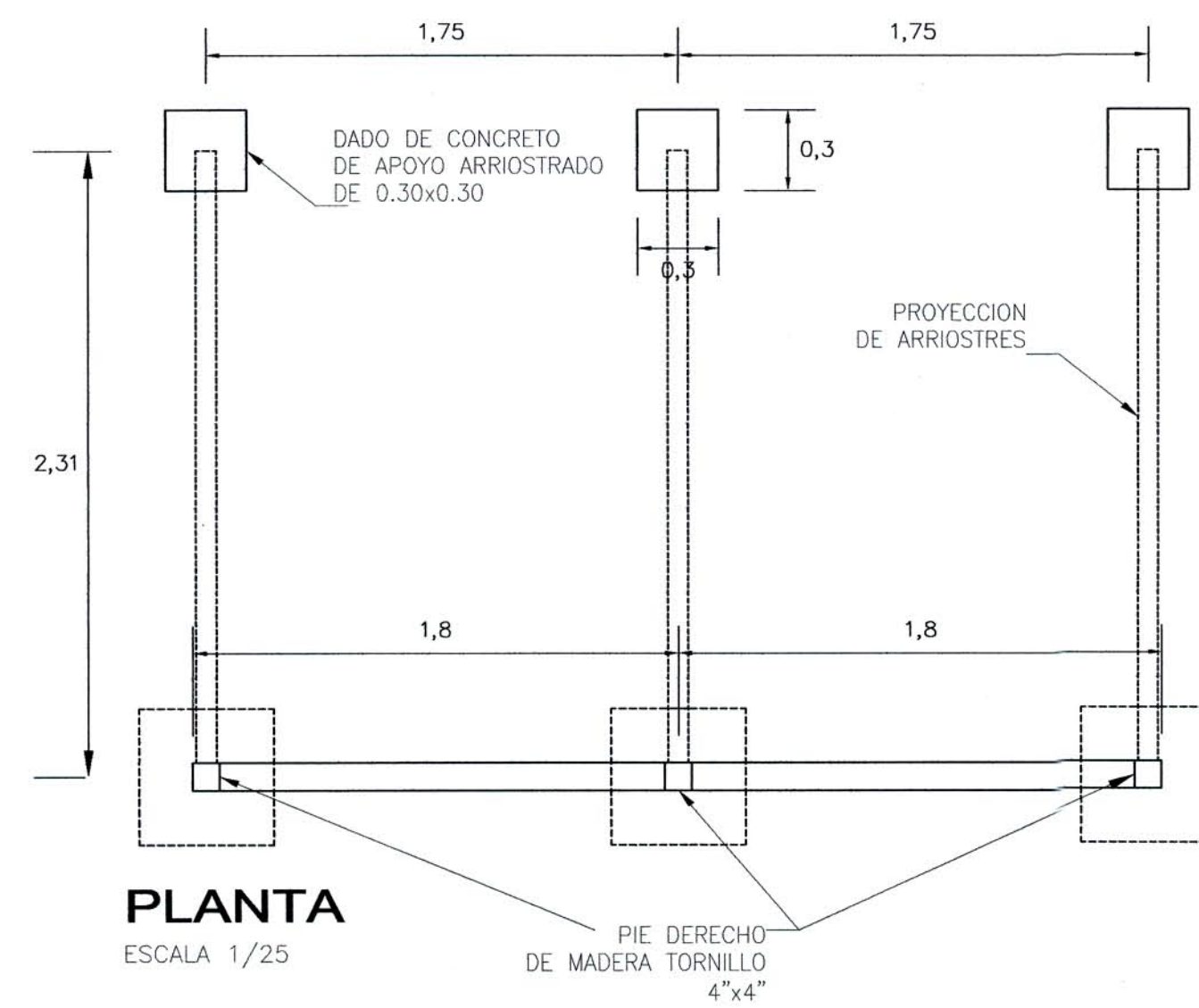
**CONSORCIO VIAL CARABAYA**

Proyecto:  <b>SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL CAMINO                  VECINAL TRAMO: TRAMO VI (PUMACHACA -                  MAPURAYA); CARABAYA - PUNO</b>	Distrito: AYAPATA Provincia: CARABAYA Departamento: PUNO	
	Proyectista:  Alcalde: Prof. FAVIO VARGAS HUAMANTUCO GESTION 2019-2022	
Plano de: <b>PUNTOS CRITICOS (PUMACHACA -                  MAPURAYA)</b>	Escala: 1/150 Fecha: SETIEMBRE - 2020	Plano N°: <b>PC - 02</b>





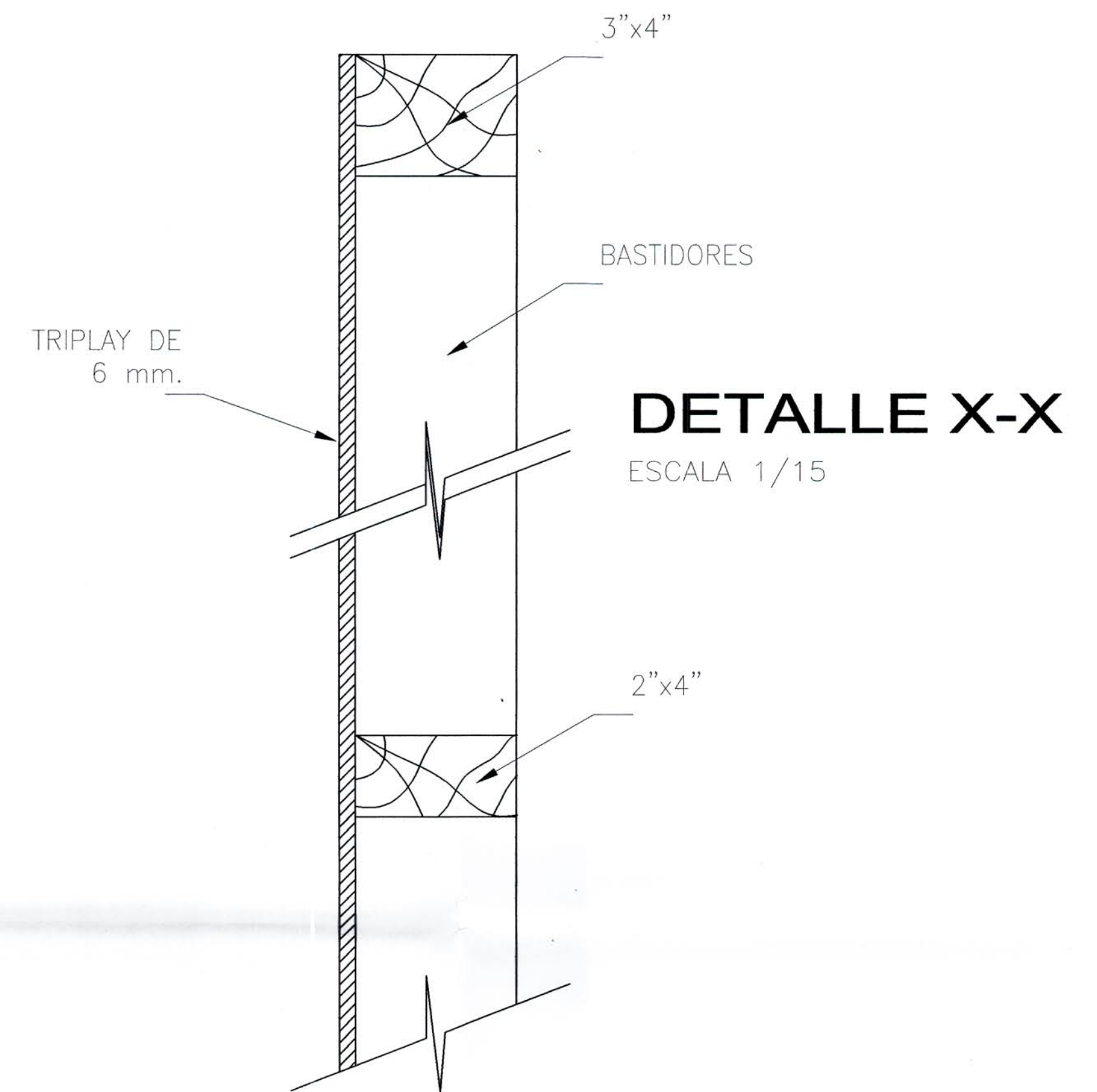
**ELEVACION**  
ESCALA 1/25



**PLANTA**  
ESCALA 1/25

**DETALLE ESTRUCTURAL DE CARTEL DE OBRA**  
MADERA TORNILLO + TRIPLAY DE 6 mm.  
SE PERMITE EMPALMES EMPERNADOS.

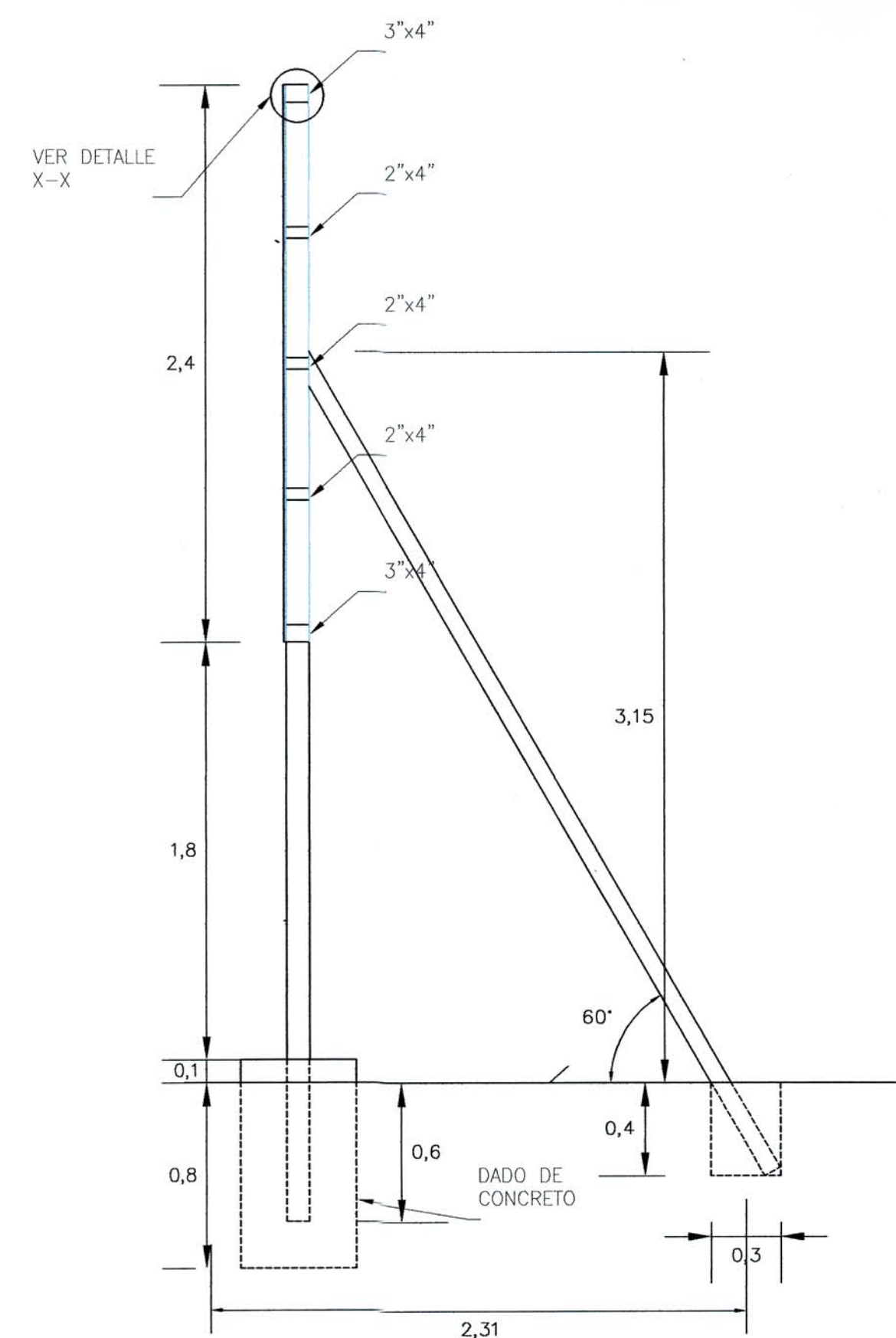
# CARTEL DE OBRA 3.60x2.40m



**DETALLE X-X**  
ESCALA 1/15

## SECCIONES DE MADERA

- 1 = 4" x 4"
- 2 = 3" x 4"
- 3 = 2" x 4"



**CORTE**  
ESCALA 1/25

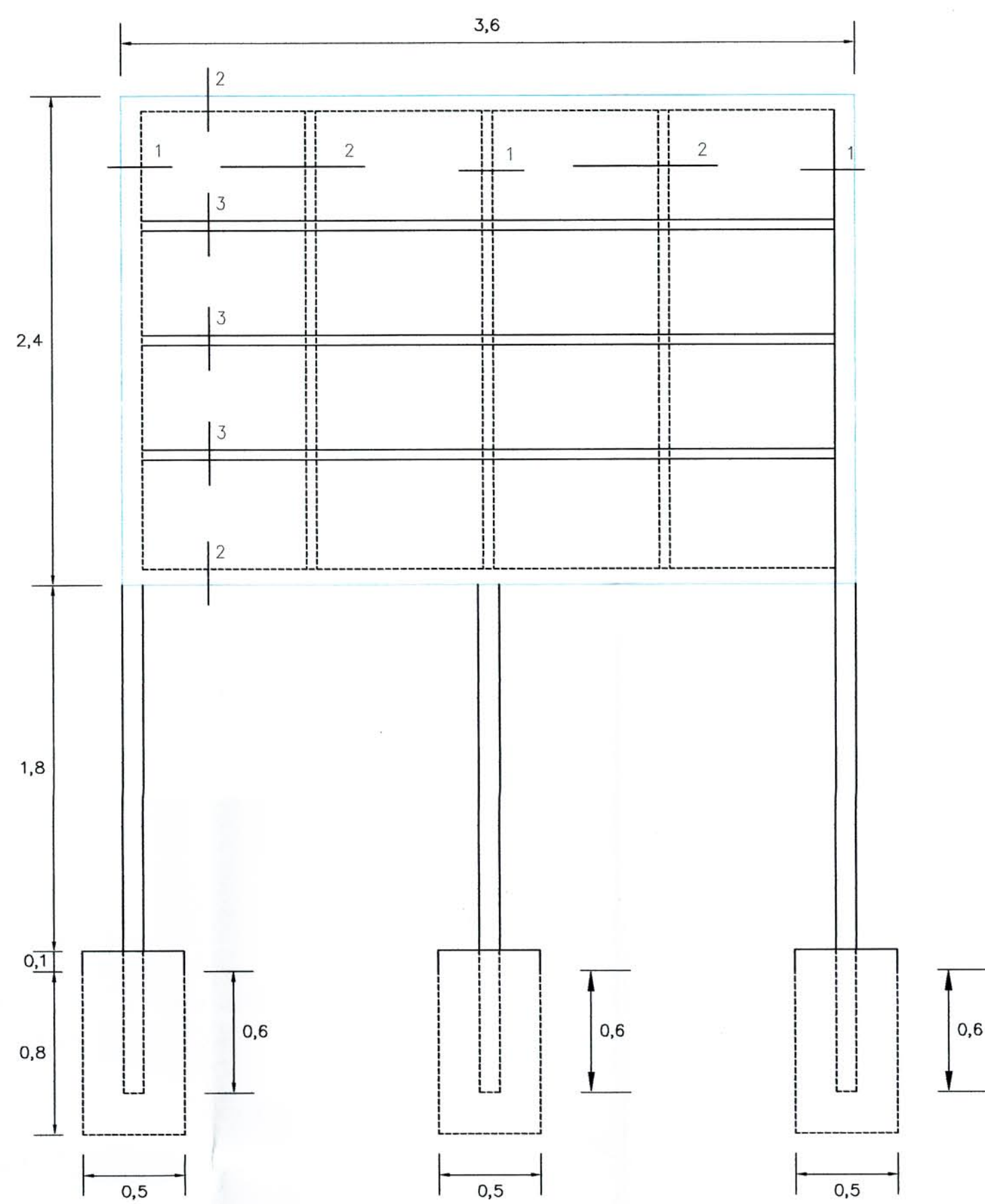
*[Signature]*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 183338

*[Signature]*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361

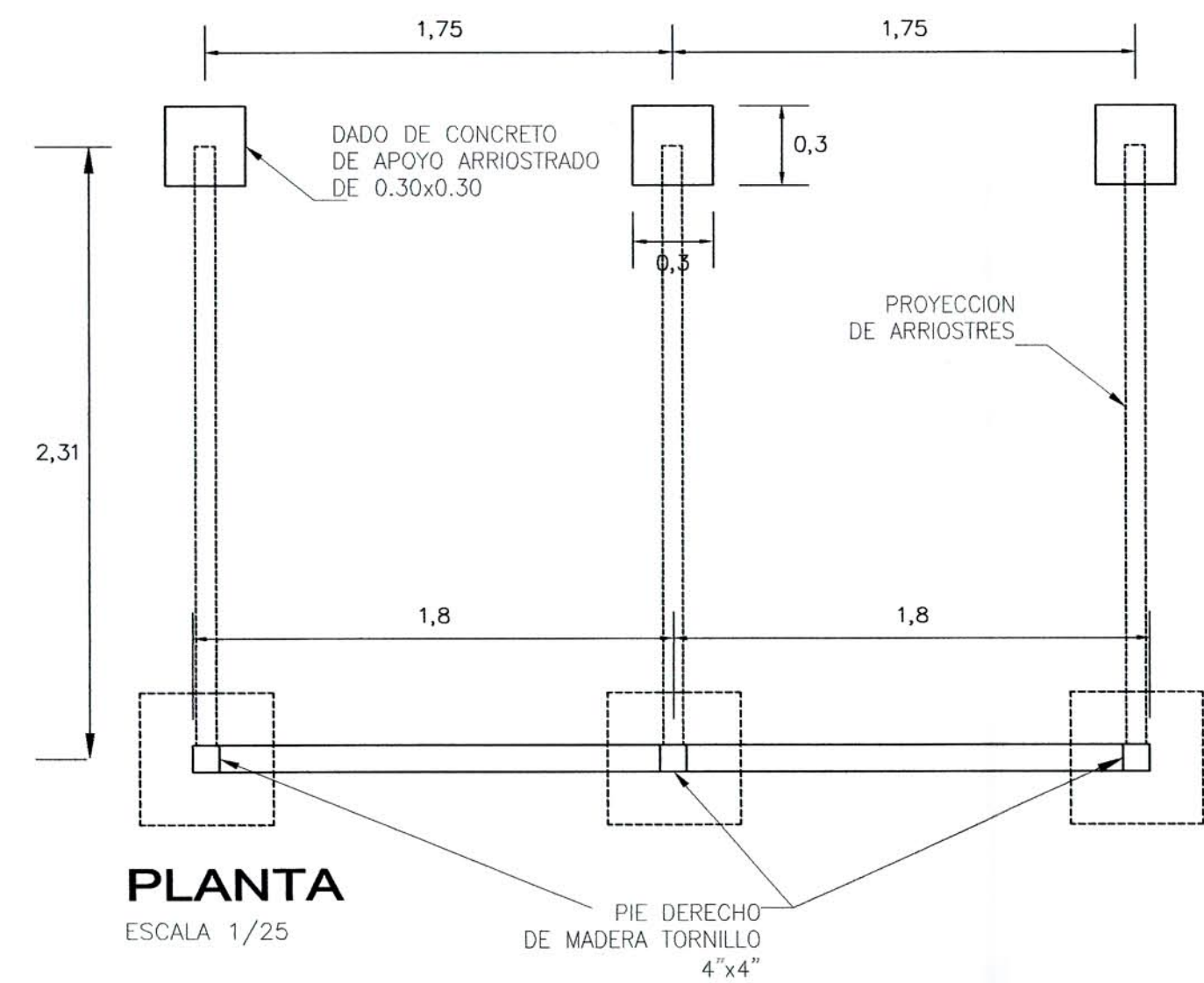
**CONSORCIO VIAL CARABAYA**

Proyecto:	DISTRITO: AYAPATA PROVINCIA: CARABAYA DEPARTAMENTO: PUNO	
SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TRAMO VI (QUEHUANI - CAMATANI); CARABAYA - PUNO	Proyectista:	
Plano de:	Alcalde: Prof. FAVIO VARGAS HUAMANTUCO GESTION 2019-2022	Plano N°: <b>PI - 01</b>
CARTEL DE IDENTIFICACION DE SERVICIO (QUEHUANI - CAMATANI)	Escala: INDICADA Fecha: SETIEMBRE - 2020	





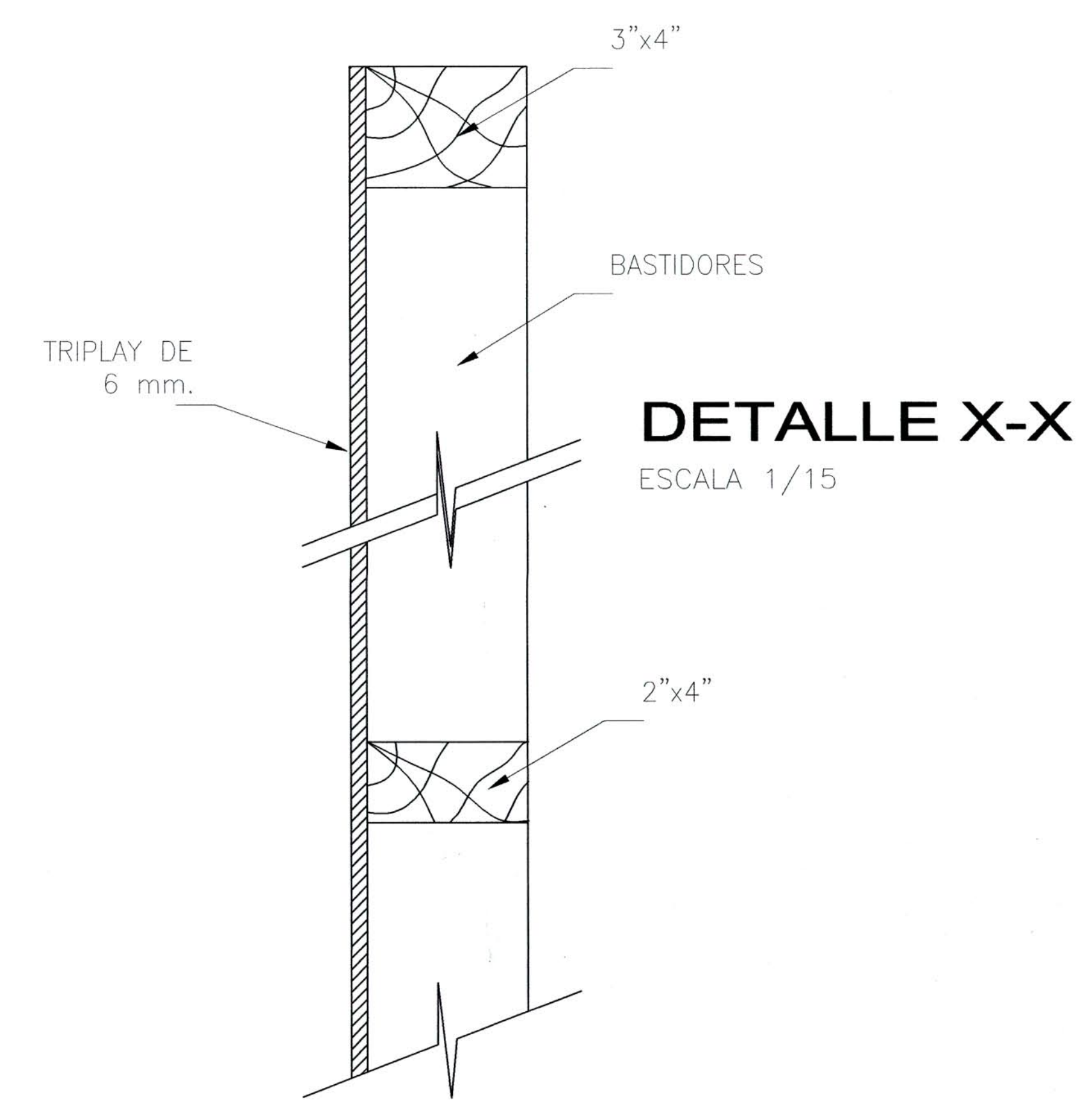
**ELEVACION**  
ESCALA 1/25



**PLANTA**  
ESCALA 1/25

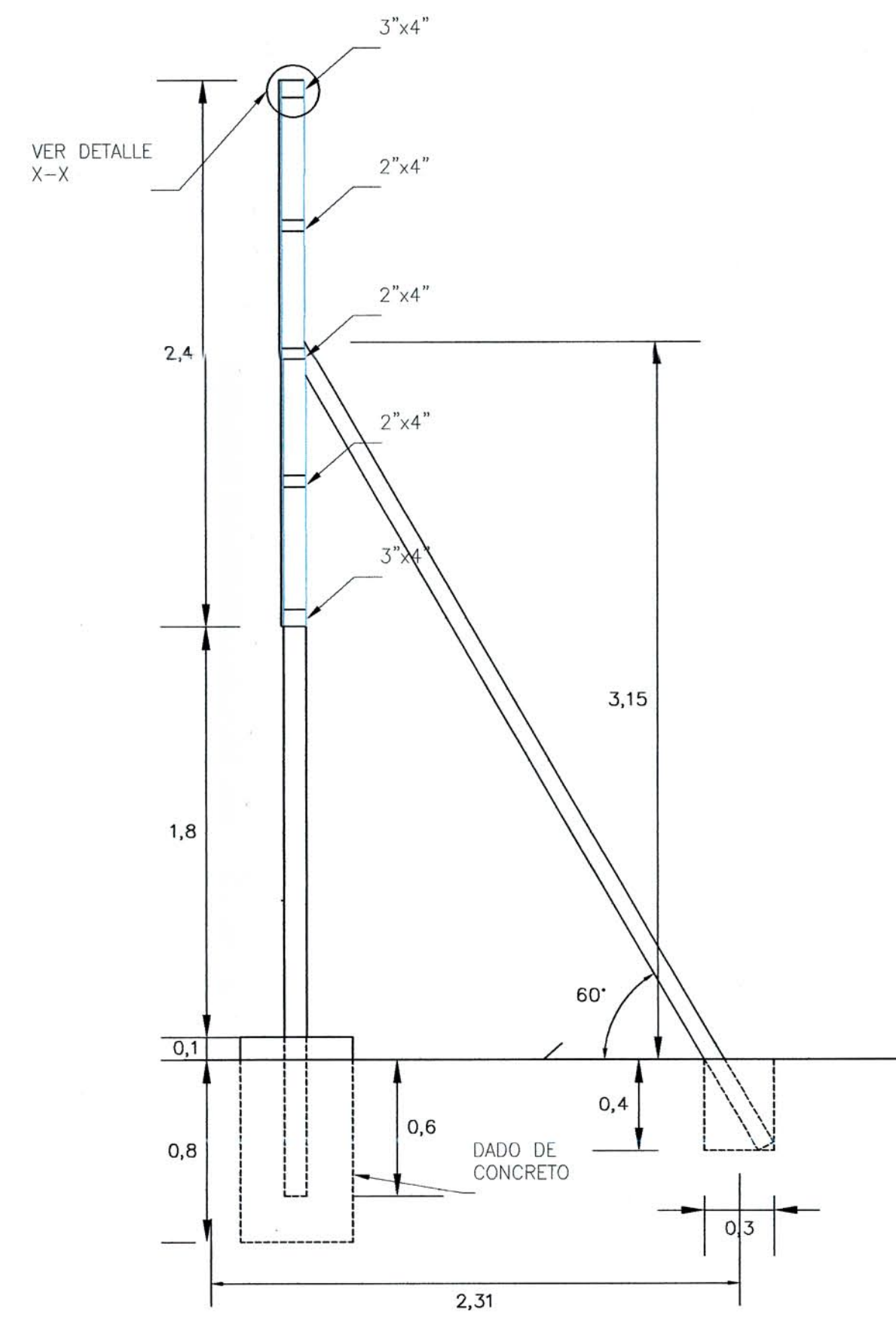
**DETALLE ESTRUCTURAL DE CARTEL DE OBRA**  
MADERA TORNILLO + TRIPLAY DE 6 mm.  
SE PERMITE EMPALMES EMPERNADOS.

**CARTEL DE OBRA 3.60x2.40m**



**SECCIONES DE MADERA**

- 1 = 4"x4"
- 2 = 3"x4"
- 3 = 2"x4"



**CORTE**  
ESCALA 1/25

*[Signature]*  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 185338

*[Signature]*  
Julio Augusto Delgado Urquiza  
INGENIERO CIVIL  
CIP. 92361

<b>CONSORCIO VIAL CARABAYA</b>		
Proyecto:	Distrito:	AYAPATA
SERVICIO DE MANTENIMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO: TRAMO VI (PUMACHACA - MAPURAYA); CARABAYA - PUNO	Provincia:	CARABAYA
	Departamento:	PUNO
Proyectista:	Alcalde:	Prof. FAVIO VARGAS HUAMANTUCO
Plano de:	ESCALA:	Fecha:
CARTEL DE IDENTIFICACION DE SERVICIO (PUMACHACA - MAPURAYA)	INDICADA	SETEMBRE - 2020
	Plano N°:	PI - 02