MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CONTUMAZÁ

2020

PLAN DE TRABAJO

SERVICIO

"EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)"

ELABORADO POR:

CONSORCIO LAS TAYAS

DATOS BÁSICOS:

DISTRITO: GUZMANGO

PROVINCIA: CONTUMAZÁ

DEPARTAMENTO: CAJAMARCA

Cajamarca, octubre de 2020

SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)

ÍNDICE

ANEXO 01

1.00 MEMORIA DESCRIPTIVA

2.00 INVENTARIO VIAL

3.00 INFORME DE TOPOGRÁFICO

4.00 INFORME DE SUELOS

5.00 INFORME DE CANTERAS Y FUENTES DE AGUA

6.00 INFORME DE SEÑALIZACIÓN VIAL

7.00 INFORME DE DRENAJES Y OBRAS DE ARTE

8.00 INFORME DE PAVIMENTO

9.00.- INFORME DE PUNTOS CRÍTICOS

10.00 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS – MANTENIMIENTO PERIÓDICO

11.00 METRADOS – MANTENIMIENTO PERIÓDICO

12.00 PRESUPUESTO – MANTENIMIENTO PERIÓDICO

13.00 PROGRAMACIÓN Y CRONOGRAMA MANTENIMIENTO PERIÓDICO

14.00 TIPOS, CARGAS Y RENDIMIENTOS MANTENIMIENTO RUTINARIO

15.00 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MANTENIMIENTO RUTINARIO

16.00 PRESUPUESTO MANTENIMIENTO RUTINARIO

17.00 PROGRAMACIÓN Y CRONOGRAMA M. RUTINARIO

18.00 CONSIDERACIONES AMBIENTALES

19.00 PREVENCIÓN COVID-19

20.00 PLANOS

ANEXO 01-PLAN DE TRABAJO

ANEXO N° 01 - PLAN DE TRABAJO
PARA EJECUCIÓN DEL SERVICIO DE MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO

I. DATOS GENERAL

1 **ANTECEDENTES**

1.1	Nombre del Servicio	**SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)**
1.2	Tipo de Intervención	**INVESTIGACIÓN APLICATIVA**
1.3	Monto Presupuestado	S/ 1'170,654.71 (UN MILLÓN CIENTO SETENTA MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO CON 71/100 SOLES)
1.4	Código de Ruta	**CA-1361** Longitud **15.26** km
1.5	Trayectoria	**EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)**
1.6	Coordenadas de Inicio	**N: 9184751.00 E:736414.00**
1.7	Coordenadas de fin	**N: 9186451.00 E:731171.00**
1.8	Contrato del Servicio	**CONTRATO DE SERVICIOS DE N°001-2020-MPC/CS**
1.9	Entidad	**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CONTUMAZÁ - CAJAMARCA**
1.10	Área Usuaria Responsable	**GERENCIA DE DESARROLLO URBANO RURAL**

2 **UBICACIÓN GEOGRÁFICA**

N°	Departamento	Provincia	Distrito	Centro Poblados	Ubigeo
1	CAJAMARCA	CONTUMAZÁ	GUZMANGO	AMANCHALOC	0605040026

II. IDENTIFICACIÓN

3 OBJETIVO, METAS Y/O ACTIVIDADES DEL SERVICIO

3.1 OBJETIVO PRINCIPAL	DESCRIBIR LAS PAUTAS , ACTIVIDADES Y CONDICIONES TÉCNICAS QUE PERMITA LA CONTRATACIÓN DE UNA PERSONA NATURAL O JURÍDICA QUE EFECTUÉ EL SERVICIO DE EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC), CON LONGITUD DE 15.26 KM QUIEN SERA RESPONSABLE DE FORMULAR EL PLAN DE TRABAJO, LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO, Y EL INVENTARIO VIAL, EN CONCORDANCIA CON LOS ALCANCES DEL SERVICIO Y LOS CRITERIOS INDICADOS EN LOS PRESENTES TÉRMINOS DE REFERENCIA.

3.2 OBJETIVO ESPECÍFICOS

1)	Realizar el plan de trabajo con los alcances del servicio y los criterios indicados.
2)	Ejecución del Mantenimiento Periódico.
3)	Ejecución del Mantenimiento Rutinario.

3.3 METAS Y/O ACTIVIDADES:

3.3.1 Actividades Generales:

FASE I	1.1 Plan de Trabajo.
FASE II	2.1. Mantenimiento Periódico.
FASE III	3.1 Mantenimiento Rutinario.
	3.2. Inventario de Condición Vial.

3.3.2 Actividades Especificas:

N°	ACTIVIDAD	PROGRESIVA	COORDENADAS UTM	
1	**MANTENIMIENTO PERIÓDICO**			
	INICIO	00+000	N: 9184751.00	E:736414.00
	FINAL	15+260	N: 9186451.00	E:731171.00
2	**MANTENIMIENTO RUTINARIO**			
	INICIO	00+000	N: 9184751.00	E:736414.00
	FINAL	15+260	N: 9186451.00	E:731171.00
3	**INVENTARIO DE CONDICIÓN VIAL**			
	INICIO	00+000	N: 9184751.00	E:736414.00
	FINAL	15+260	N: 9186451.00	E:731171.00

III. PRESUPUESTO

4 COSTO DEL SERVICIO

N°	ACTIVIDADES/COMPONENTES	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario (soles)	Costo subtotal (soles)
	Plan de Trabajo	**KM**	**15.26**	**565.30**	**8 626.48**
	Mantenimiento periódico				**723 065.17**
1.00	**OBRAS PRELIMINARES**				**30 703.68**
1.10	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION	GLB	1.00	22 340.74	22 340.74
1.20	TRAZO Y REPLANTEO	KM	15.26	548.03	8 362.94
2.00	**PAVIMENTOS**				**279 585.64**
2.10	CAPA NIVELANTE e=0.05 cm	M3	1,635.00	17.11	27 974.85
2.20	MATERIAL GRANULAR DE CANTERA ESTABILIZADA e=15cm	M3	14,385.98	17.49	251 610.79
3.00	**TRANSPORTE**				**305 913.04**

3.10	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR HASTA 1 KM	M3-KM	14,301.74	6.00	85 810.44
3.20	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR MAYOR A 1 KM	M3-KM	91,387.38	1.99	181 860.89
3.30	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA 1 KM	M3-KM	2,558.45	6.00	15 350.70
3.40	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE MAYOR A 1KM	M3-KM	11,503.02	1.99	22 891.01
4.00	**OBRAS DE ARTE Y DRENAJE**				**76 910.40**
4.10	RECONFORMACION DE CUNETAS	ML	15,260.00	5.04	76 910.40
5.00	**SEÑALIZACION**				**5 445.08**
5.10	INSTALACION DE POSTES KILOMETRICOS	UND	16.00	165.65	2 650.40
5.20	SEÑAL PREVENTIVA	UND	6.00	222.69	1 336.14
5.30	SEÑAL REGLAMENTARIA	UND	4.00	335.43	1 341.72
5.40	SEÑAL INFORMATIVA	UND	3.00	38.94	116.82
6.00	**IMPACTO AMBIENTAL**				**791.17**
6.10	RECUPERACION AMBIENTAL DE AREAS OCUPADAS	HA	0.30	2 637.23	791.17
7.00	**EMERGENCIA SANITARIA**				**23 716.16**
7.10	EMERGENCIA SANITARIA COVID - 19	GLB	1.00	23 716.16	23 716.16
	Mantenimiento rutinario				**127 324.27**
MR-100	**CONSERVACION DE CALZADA**				**78 416.73**
MR-101	Limpieza de Calzada	km	12.482	336.70	4 202.69
MR-102	Bacheo -Camino Tipo I-	m2			
	Bacheo -Camino Tipo II-	m2	3518.8	11.20	39 410.56
	Bacheo -Camino Tipo III-	m2	2760	11.20	30 912.00
MR-104	Remoción de Derrumbes	m3	173.34	22.45	3 891.48
MR-200	**LIMPIEZA DE OBRAS DE DRENAJE**				**22 684.63**
MR-201	Limpieza de Cunetas	ml	21912	0.56	12 270.72
MR-202	Limpieza de Alcantarilla	und	63.78	101.01	6 442.42
MR-203	Limpieza de Badén	m2	596.32	6.66	3 971.49
MR-300	**CONTROL DE VEGETACIÓN**				**19 213.92**
MR-301	Roce y Limpieza	m2	87336	0.22	19 213.92
MR-400	**SEGURIDAD VIAL**				**552.18**
MR-401	Conservación de Señales	und	36.52	15.12	552.18
MR-600	**VIGILANCIA Y CONTROL VIAL**				**6 456.81**
MR-601	Vigilancia y Control	km	366.24	17.63	6 456.81
	Inventario de condición vial				
1	Inventario de Condición Vial	KM	**15.26**	**565.3**	**8 626.48**

COSTO DIRECTO		**867,642.40**
GASTOS GENERALES		81 055.74
UTILIDAD	5%	43,382.12
SUB TOTAL		**992,080.26**
IMPUESTOS (IGV)	18%	178,574.45
TOTAL DE PRESUPUESTO		**1,170,654.71**

N°	ACTIVIDADES/COMPONENTES	
1	PLAN DE TRABAJO	
COSTO DIRECTO		8626.48
GASTOS GENERALES	10%	863.00
UTILIDAD	5%	431.32
SUB TOTAL		**9,920.80**
IMPUESTOS (IGV)	18%	1,785.74
TOTAL DE PRESUPUESTO		**11,706.55**

N°	ACTIVIDADES/COMPONENTES	
2	EJECUCIÓN DE MANTENIMIENTO PERIÓDICO	
COSTO DIRECTO		723,065.17
GASTOS GENERALES	8.88%	64,208.190
UTILIDAD	5%	36,153.26
SUB TOTAL		**823,426.62**
IMPUESTOS (IGV)	18%	148,216.79
TOTAL DE PRESUPUESTO		**971,643.41**

N°	ACTIVIDADES/COMPONENTES	
3	EJECUCIÓN DE MANTENIMIENTO RUTINARIO	
COSTO DIRECTO		127,324.27
GASTOS GENERALES	11.876408%	15,121.55
UTILIDAD	5%	6,366.21
SUB TOTAL		**148,812.03**
IMPUESTOS (IGV)	18%	26,786.17
TOTAL DE PRESUPUESTO		**175,598.20**

N°	ACTIVIDADES/COMPONENTES	
4	INVENTARIO DE CONDICIÓN VIAL	
COSTO DIRECTO		8626.48
GASTOS GENERALES	10%	863.00
UTILIDAD	5%	431.32
SUB TOTAL		**9,920.80**
IMPUESTOS (IGV)	18%	1,785.74
TOTAL DE PRESUPUESTO		**11,706.55**

5. PLAZO DE EJECUCIÓN

5.1. Plazo en DC: 445 días

PLAN DE TRABAJO	20 días
MANTENIMIENTO PERIÓDICO	60 días
MANTENIMIENTO RUTINARIO	360 días
INVENTARIO DE CONDICIÓN VIAL	05 días

6. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Tipo de Intervención

				CRONOGRAMA															
N°	**ACTIVIDAD**	**Unidad de medidad**	**meta**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**
1	**PLAN DE TRABAJO**	GLB	MIL SEISCIENTO	100%															
2	**MANTENIMIENTO PERIÓDICO**	GLB	100%		51.80%	48.20%													
3	**MANTENIMIENTO RUTINARIO**	GLB	CA-1361				11.82%	7.86%	8.85%	8.52%	8.52%	8.52%	8.85%	8.52%	8.52%	7.80%	7.63%	4.59%	
4	**INVENTARIO DE CONDICIÓN VIAL**	GLB	100%																100.00%

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES N: 9184751.00 E:736414.00

• 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.

Responsable de la elaboración del plan de trabajo

Responsable de la área usuaria

NOTA

Adjuntar anexos

01.- MEMORIA DESCRIPTIVA

ÍNDICE

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

1. ANTECEDENTES

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 I, 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 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).

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 **(CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 AMANCHALOC), DISTRITO DE GUZMANGO, PROVINCIA DE CONTUMAZÁ - CAJAMARCA,** de 15.26 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. Elaborar un plan de trabajo que, habiendo identificado los distintos problemas de la vía actual, incluidos los de tipo ambiental, para la defensa y preservación del medio ambiente, presente las soluciones adecuadas, exponiéndolas de una forma clara y lineal, para que se tenga una tarea fácil a cumplir y, al mismo tiempo, el inspector pueda realizar su función con facilidad.
3. Lograr la integración socio-económica y política de los pobladores del campo con la ciudad y, por ende, a nivel nacional.
4. 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.
5. Favorecer la economía familiar a través de la disminución del costo de operación del transporte terrestre tanto de productos como de pasajeros.
6. 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 **(CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 AMANCHALOC),** se tuvo en cuenta los manuales siguientes:

1. Manual de mantenimiento o conservación de carreteras (R.D. N° 08-2014-MTC/14) (27.03.14).

2. Glosario de términos de uso frecuente en proyectos de infraestructura vial. (R.D. N° 18-2013-MTC/14) y sus modificatorias.

3. Manual de especificaciones técnicas generales para construcción EG-2013. (R.D. N° 22-2013-MTC/14) (07.08.13).

4. Manual de ensayo de materiales para carreteras EM -2016. (R.D. 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).

La información plasmada en el presente plan de trabajo se desarrolló empleando los siguientes programas:

- Microsoft Office; procesador de textos y hoja de cálculos.
- Microsoft Project; para la programación.
- Autocad / Autocad Civil 3D; para la elaboración de planos.
- RW7+ para la elaboración de costos y presupuestos.

4. UBICACIÓN

Política

Región : Cajamarca
Provincia : Contumazá
Distrito : Guzmango
Localidades : Amanchaloc, Conga Dipe y Tayas
Zona del proyecto : Amanchaloc, Conga Dipe y Tayas
Región natural: Cajamarca
Altitud promedio :3035 msnm
Ruta : (Cruce Tayas - Tayas - Congadipe - Emp. Ca-101 Amanchaloc)
Inicio : Centro Poblado Amanchaloc.
Fin : Cruce Las Tayas.

Geográfica:

INICIO	PROGRSIVA	COORDENADAS		ALTITUD EN m.s.n.m
		NORTE	ESTE	
CENTRO POBLADO AMANCHALOC	00+000	9184751.00	736414.00	2777.00

Fotografía 1: Inicio del tramo CP. Amanchaloc km 00+000.00

INICIO	PROGRSIVA	COORDENADAS		ALTITUD EN m.s.n.m
		NORTE	ESTE	
I.E. ESPINO LARGO	09+350	9187938.764	733558.257	2920

Fotografía 2: I.E. Espino Largo KM 11+500.00

INICIO	PROGRSIVA	COORDENADAS		ALTITUD EN m.s.n.m
		NORTE	ESTE	
CRUCE AL CASERÍO DE TAYA	15+260.00	9186451.00	731171.00	3295.00

Fotografía 3: Fin del Tramo Caserío Las Tayas KM 15+500.00

Accesibilidad

Para llegar al inicio del camino vecinal materia del presente servicio, se realiza desde El Distrito de Contumazá, desplazándose por la ruta CA-1361 trayectoria C.P. AMANCHALOC – LAS TAYAS, para luego empalmarse con el inicio del tramo.

Altitud

Cota de inicio:	2777.00 m.s.n.m.
Cota de fin de tramo:	3295.00 m.s.n.m.

Longitud

Kilómetro de inicio:	00 + 000
Kilómetro de fin de tramo:	15 + 260
Longitud del tramo:	15 + 260 km

5. DESCRIPCIÓN DE LA RUTA

El camino vecinal **(CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 AMANCHALOC)**, que forma parte de la Red Vial Vecinal de la región CAJAMARCA, tiene una longitud de 15+260 km.

El eje de la vía existente transcurre a través de un terreno accidentado.

El ancho de la superficie de rodadura promedio es 4.90, encontrándose anchos que van desde 6.70 m hasta 3,69 m.

El camino vecinal **(CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 AMANCHALOC),** recorre por un terreno accidentado con pendientes mínimas de -0.66 % y como máximo 12.70%.

6. CONDICIÓN ACTUAL DE LA VIA

La plataforma presenta una superficie de rodadura que está a nivel de desgastado. casi en tu totalidad, con una capa de rodadura de materiales con un 0.5 cm afirmado, de la vía. Existen también sectores que se encuentran a nivel -0.40cm donde la plataforma está compuesta por materiales rocosos, lo cual dificulta la transitabilidad de la vía.

Durante los trabajos de campo que han sido realizado en el camino vecinal **(CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 AMANCHALOC)**, 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.

Progresiva		Tipo de Terreno	Ancho Superf. Rodadura
Del Km	Al Km		
0+000.00	0+250.00	Tipo 2	4.90
0+250.00	0+500.00	Tipo 2	3.85
0+500.00	0+750.00	Tipo 2	4.40
0+750.00	1+000.00	Tipo 2	4.20
1+000.00	1+250.00	Tipo 1	4.31
1+250.00	1+500.00	Tipo 1	4.92
1+500.00	1+750.00	Tipo 1	4.35
1+750.00	2+000.00	Tipo 1	4.22
2+000.00	2+250.00	Tipo 1	5.18
2+250.00	2+500.00	Tipo 1	4.20
2+500.00	2+750.00	Tipo 1	4.02
2+750.00	3+000.00	Tipo 1	4.80
3+000.00	3+250.00	Tipo 1	6.70
3+250.00	3+500.00	Tipo 1	4.60
3+500.00	3+750.00	Tipo 1	3.96
3+750.00	4+000.00	Tipo 1	4.90
4+000.00	4+250.00	Tipo 3	4.80
4+250.00	4+500.00	Tipo 3	4.60
4+500.00	4+750.00	Tipo 3	4.35
4+750.00	5+000.00	Tipo 3	4.50
5+000.00	5+250.00	Tipo 4	4.56
5+250.00	5+500.00	Tipo 4	4.10
5+500.00	5+750.00	Tipo 4	5.35
5+750.00	6+000.00	Tipo 4	5.57
6+000.00	6+250.00	Tipo 1	3.75
6+250.00	6+500.00	Tipo 1	3.69
6+500.00	6+750.00	Tipo 1	4.02
6+750.00	7+000.00	Tipo 1	5.30
7+000.00	7+250.00	Tipo 1	4.98
7+250.00	7+500.00	Tipo 1	5.32
7+500.00	7+750.00	Tipo 1	4.53
7+750.00	8+000.00	Tipo 1	4.94
8+000.00	8+250.00	Tipo 1	4.80
8+250.00	8+500.00	Tipo 1	5.08
8+500.00	8+750.00	Tipo 1	4.26
8+750.00	9+000.00	Tipo 1	5.50
9+000.00	9+250.00	Tipo 1	5.70
9+250.00	9+500.00	Tipo 1	6.08

9+500.00	9+750.00	Tipo 1	5.90
9+750.00	10+000.00	Tipo 1	5.95
10+000.00	10+250.00	Tipo 2	5.45
10+250.00	10+500.00	Tipo 2	5.23
10+500.00	10+750.00	Tipo 2	5.51
10+750.00	11+000.00	Tipo 2	5.62
11+000.00	11+250.00	Tipo 3	4.85
11+250.00	11+500.00	Tipo 3	4.41
11+500.00	11+750.00	Tipo 3	5.25
11+750.00	12+000.00	Tipo 3	4.20
12+000.00	12+250.00	Tipo 3	6.01
12+250.00	12+500.00	Tipo 3	5.70
12+500.00	12+750.00	Tipo 3	4.95
12+750.00	13+000.00	Tipo 3	4.70
13+000.00	13+250.00	Tipo 4	5.50
13+250.00	13+500.00	Tipo 4	4.71
13+500.00	13+750.00	Tipo 4	4.35
13+750.00	14+000.00	Tipo 4	5.10
14+000.00	14+180.00	Tipo 3	5.20
14+250.00	14+500.00	Tipo 3	4.85
14+500.00	14+750.00	Tipo 3	5.18
14+750.00	15+000.00	Tipo 3	4.90
15+000.00	15+250.00	Tipo 1	4.92
15+250.00	15+260.00	Tipo 1	5.80
ANCHO PROMEDIO			4.90

7. ULTIMAS INTERVECIONES

El camino vecinal **(CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 AMANCHALOC)**, ha sido intervenido en el año 2019, a través de una rehabilitación mediante administración directa por parte de la municipalidad de Contumazá.

8. DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

El servicio para la ejecución del mantenimiento periódico y rutinario del camino vecinal **(CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 AMANCHALOC)**, con la finalidad de lograr el objetivo planteado, ejecuto las siguientes actividades:

- INFORME DE TOPOGRÁFICO
- INFORME DE SUELOS
- INFORME DE CANTERAS Y FUENTES DE AGUA
- INFORME DE SEÑALIZACIÓN
- INFORME DE DRENAJE
- INFORME DE PAVIMENTOS
- INFORME DE PUNTOS CRÍTICOS

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

Plan de trabajo

N°	ACTIVIDADES/COMPONENTES	Unidad de medida	Cantidad
	Plan de Trabajo	**KM**	**15.26**

Mantenimiento periódico

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	Nº ELEMENTOS	DIMENSIONES			ÁREA	VOLUMEN	PARCIAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTO				
1.00	**OBRAS PRELIMINARES**									
1.10	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN	GLB	1.00							**1.00**
1.20	TRAZO Y REPLANTEO	KM	1.00	15.26						**15.26**
2.00	**PAVIMENTOS**									
2.10	CAPA NIVELANTE e=0.05 cm	M3	1.00					1,635.00		**1,635.00**
2.20	MATERIAL GRANULAR DE CANTERA ESTABILIZADA e=15cm	M3	1.00					14,385.98		**14,385.98**
3.00	**TRANSPORTE**									
3.10	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR HASTA 1 KM	M3-KM	1.20					11,918.12		**14,301.74**
3.20	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR MAYOR A 1 KM	M3-KM	1.20					76,156.15		**91,387.38**
3.30	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA 1 KM	M3-KM	1.00					2,558.45		**2,558.45**
3.40	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE MAYOR A 1KM	M3-KM	1.00					11,503.02		**11,503.02**
4.00	**OBRAS DE ARTE Y DRENAJE**									
4.10	RECONFORMACIÓN DE CUNETAS	ML	1.00	15,260.00						**15,260.00**
5.00	**SEÑALIZACIÓN**									

5.10	INSTALACIÓN DE POSTES KILOMÉTRICOS	UND	16.00							**16.00**
5.20	SEÑAL PREVENTIVA	UND	6.00							**6.00**
5.30	SEÑAL REGLAMENTARIA	UND	4.00							**4.00**
5.40	SEÑAL INFORMATIVA	UND	3.00							**3.00**
6.00	**IMPACTO AMBIENTAL**									
6.10	RECUPERACIÓN AMBIENTAL DE ÁREAS OCUPADAS	HA	1.00				0.30			**0.30**
7.00	**EMERGENCIA SANITARIA**									
7.10	EMERGENCIA SANITARIA COVID - 19	GLB	1.00							**1.00**

Mantenimiento Rutinario

N°	ACTIVIDADES/COMPONENTES	Unidad de medida	Cantidad
MR-100	**CONSERVACIÓN DE CALZADA**		
MR-101	Limpieza de Calzada	km	12.482
MR-102	Bacheo -Camino Tipo I-	m2	
	Bacheo -Camino Tipo II-	m2	3518.8
	Bacheo -Camino Tipo III-	m2	2760
MR-104	Remoción de Derrumbes	m3	173.34
MR-200	**LIMPIEZA DE OBRAS DE DRENAJE**		
MR-201	Limpieza de Cunetas	ml	21912
MR-202	Limpieza de Alcantarilla	und	63.78
MR-203	Limpieza de Badén	m2	596.32
MR-300	**CONTROL DE VEGETACIÓN**		
MR-301	Roce y Limpieza	m2	87336
MR-400	**SEGURIDAD VIAL**		
MR-401	Conservación de Señales	und	36.52
MR-600	**VIGILANCIA Y CONTROL VIAL**		
MR-601	Vigilancia y Control	km	366.24
	Inventario de condición vial		
1	Inventario de Condición Vial	KM	**15.26**

Cabe precisar, que solo se está interviniendo en la reposición del afirmado, el cual garantizará la transitabilidad del camino vecinal **(CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 AMANCHALOC)** de 15+260 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 de Informes de Canteras y Fuentes de Agua.

3. Los espesores a colocar para la capa de rodadura del Camino Vecinal 15cm, es:

TRAMO	Espesor Capa de Rodadura (cm)
Km 00+000 – km 15+260	15 cm

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. Los materiales a emplear en la reposición de la capa de rodadura será La Mezcla de la Cantera de Amanchaloc (100%), ubicada a 1350 m del punto de inicio.

6. 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.

7. 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).

8. 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 capitulo, así mismo en los cuadros siguientes se muestra la ubicación de las Canteras y Fuentes de Agua.

CUADRO: “Relación de Canteras Ubicadas”

CANTERA	ACCESO	ESTADO ACCESO	PROGRESIVA	LADO	USOS	COMENTARIO
C-1	1-1350 KM	BUENA	01-1350	I	AFIRMADO	

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"

PROGRESIVA	LADO	ACCESOS (m)	FUENTE DE AGUA
03+250	IZQUIERDA	5	X

10. MONTO DEL SERVICIO

El monto que involucra la ejecución del mantenimiento periódico y rutinario del camino vecinal vecinal **(CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 AMANCHALOC), DISTRITO DE GUZMANGO, PROVINCIA DE CONTUMAZÁ - CAJAMARCA**, es el siguiente:

N°	ACTIVIDADES/COMPONENTES	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario (soles)	Costo subtotal (soles)
	Plan de Trabajo	**KM**	**15.26**	**565.30**	**8 626.48**
	Mantenimiento periódico				**723 065.17**
1.00	**OBRAS PRELIMINARES**				**30 703.68**
1.10	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN	GLB	1.00	22 340.74	22 340.74
1.20	TRAZO Y REPLANTEO	KM	15.26	548.03	8 362.94
2.00	**PAVIMENTOS**				**279 585.64**
2.10	CAPA NIVELANTE e=0.05 cm	M3	1,635.00	17.11	27 974.85
2.20	MATERIAL GRANULAR DE CANTERA ESTABILIZADA e=15cm	M3	14,385.98	17.49	251 610.79
3.00	**TRANSPORTE**				**305 913.04**
3.10	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR HASTA 1 KM	M3-KM	14,301.74	6.00	85 810.44
3.20	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR MAYOR A 1 KM	M3-KM	91,387.38	1.99	181 860.89
3.30	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA 1 KM	M3-KM	2,558.45	6.00	15 350.70
3.40	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE MAYOR A 1KM	M3-KM	11,503.02	1.99	22 891.01
4.00	**OBRAS DE ARTE Y DRENAJE**				**76 910.40**

4.10	RECONFORMACIÓN DE CUNETAS	ML	15,260.00	5.04	76 910.40
5.00	**SEÑALIZACIÓN**				**5 445.08**
5.10	INSTALACIÓN DE POSTES KILOMÉTRICOS	UND	16.00	165.65	2 650.40
5.20	SEÑAL PREVENTIVA	UND	6.00	222.69	1 336.14
5.30	SEÑAL REGLAMENTARIA	UND	4.00	335.43	1 341.72
5.40	SEÑAL INFORMATIVA	UND	3.00	38.94	116.82
6.00	**IMPACTO AMBIENTAL**				**791.17**
6.10	RECUPERACIÓN AMBIENTAL DE ÁREAS OCUPADAS	HA	0.30	2 637.23	791.17
7.00	**EMERGENCIA SANITARIA**				**23 716.16**
7.10	EMERGENCIA SANITARIA COVID - 19	GLB	1.00	23 716.16	23 716.16
	Mantenimiento rutinario				**127 324.27**
MR-100	**CONSERVACIÓN DE CALZADA**				**78 416.73**
MR-101	Limpieza de Calzada	km	12.482	336.70	4 202.69
MR-102	Bacheo -Camino Tipo I-	m2			
	Bacheo -Camino Tipo II-	m2	3518.8	11.20	39 410.56
	Bacheo -Camino Tipo III-	m2	2760	11.20	30 912.00
MR-104	Remoción de Derrumbes	m3	173.34	22.45	3 891.48
MR-200	**LIMPIEZA DE OBRAS DE DRENAJE**				**22 684.63**
MR-201	Limpieza de Cunetas	ml	21912	0.56	12 270.72
MR-202	Limpieza de Alcantarilla	und	63.78	101.01	6 442.42
MR-203	Limpieza de Badén	m2	596.32	6.66	3 971.49
MR-300	**CONTROL DE VEGETACIÓN**				**19 213.92**
MR-301	Roce y Limpieza	m2	87336	0.22	19 213.92
MR-400	**SEGURIDAD VIAL**				**552.18**
MR-401	Conservación de Señales	und	36.52	15.12	552.18
MR-600	**VIGILANCIA Y CONTROL VIAL**				**6 456.81**

MR-601	Vigilancia y Control	km	366.24	17.63	6 456.81
	Inventario de condición vial				
1	Inventario de Condición Vial	KM	**15.26**	**565.30**	**8 626.48**

COSTO DIRECTO		**867,642.40**
GASTOS GENERALES		81 055.74
UTILIDAD	5%	43,382.12
SUB TOTAL		**992,080.26**
IMPUESTOS (IGV)	18%	178,574.45
TOTAL DE PRESUPUESTO		**1,170,654.71**

N°	ACTIVIDADES/COMPONENTES	CD	GG	UTILIDAD	SUB TOTAL	IGV	TOTAL
1	**PLAN DE TRABAJO**	8626.48	863.00	431.33	9,920.81	1,785.74	11,706.55
2	**EJECUCIÓN DE MANTENIMIENTO PERIÓDICO**	723,065.17	64,208.19	36,153.26	823,426.62	148,216.79	971,643.41
3	**EJECUCIÓN DE MANTENIMIENTO RUTINARIO**	127,324.27	15,121.55	6,366.21	148,812.03	26,786.17	175,598.20
4	**INVENTARIO DE CONDICIÓN VIAL**	8626.48	863.00	431.33	9,920.81	1,785.74	11,706.55

Los precios están referidos al mes de Octubre.

11. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución del mantenimiento periódico y rutinario del camino vecinal **(CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 AMANCHALOC), DISTRITO DE GUZMANGO, PROVINCIA DE CONTUMAZÁ – CAJAMARCA**, es de **445** días calendario.

12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

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 de rodadura del Camino Vecinal **(CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 AMANCHALOC)**, es:

TRAMO	Espesor Capa de Rodadura (cm)
Km 00+000 – km 15+260	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.

02.- INVENTARIO VIAL

02.01- FORMATO - 01 – DATOS GENERALES

INVENTARIO VIAL

FORMATO Nº 1.0 - Datos Generales

1.0 DATOS GENERALES

Intervención: SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)

Ubicación Política:

Distrito(s): GUZMANGO

Provincia(s): CONTUMAZÁ

Departamento: CAJAMARCA

Ubicación Geográfica:

Inicio:

Progresiva: 0+000.00

Cota: 2777.00 m.s.n.m.

Coordenada: 9184751.00 N | 736414.00 E

Fin:

Progresiva: 15+260

Cota: 3295.00 m.s.n.m.

Coordenada: 9186451.00 N | 731171.00 E

Clasificación del Camino (ruta):	IIB	9.26 KM	IIIB	6 KM

Tiempo promedio de recorrido vehicular en el tramo: 2.00 Horas

Velocidad promedio: 25.00 km/h

Última Rehabilitación 2019

Último Mantenimiento Rutinario ---------

Último Mantenimiento Periódico ---------

Cruce de centros poblados:

Progresiva	Nombre	Foto N°
0+000.00	Punto inicial (EMP. CA-101)- C.P. AMANCHALOC	1
8+750.00	Vista panorámica del Ingreso al caserío de CONGADIPE	2
11+500.00	Vista de INSTITUCIÓN EDUCATIVA del caserío de ESPINO LARGO	3
15+260.00	Punto Final del Tramo, CRUCE CASERÍO LAS TAYAS	4

PANEL FOTOGRÁFICO

Foto 01: Punto inicial (EMP. CA-101)- C.P. AMANCHALOC.

Foto 02: Vista panorámica del Ingreso al caserío de CONGADIPE.

Foto 03: Vista de INSTITUCIÓN EDUCATIVA del caserío de ESPINO LARGO.

Foto 04: Punto Final del Tramo, CRUCE CASERÍO LAS TAYAS.

02.02- FORMATO - 02 – TOPOGRAFÍA

FORMATO Nº 2

TOPOGRAFÍA

Intervención: **SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)**

Ruta: CA-1361

Región: **Cajamarca**

Fecha: 16/10/2020

Provincia: **Contumazá**

Distrito: **Guzmango**

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

Progresiva		**Tipo de Terreno**	**Pendiente (%)**		**Ancho Superf. Rodadura**	**Foto**
Del Km	**Al Km**		**Máx.**	**Mín.**		**Nº**
0+000.00	0+250.00	Tipo 2		-4.34%	4.90	5
0+250.00	0+500.00	Tipo 2			3.85	6
0+500.00	0+750.00	Tipo 2			4.40	7
0+750.00	1+000.00	Tipo 2			4.20	8
1+000.00	1+250.00	Tipo 1	1.91%		4.31	9
1+250.00	1+500.00	Tipo 1			4.92	10
1+500.00	1+750.00	Tipo 1			4.35	11
1+750.00	2+000.00	Tipo 1			4.22	12
2+000.00	2+250.00	Tipo 1	0.06%		5.18	13
2+250.00	2+500.00	Tipo 1			4.20	14
2+500.00	2+750.00	Tipo 1			4.02	15
2+750.00	3+000.00	Tipo 1			4.80	16
3+000.00	3+250.00	Tipo 1		-0.79%	6.70	17
3+250.00	3+500.00	Tipo 1			4.60	18
3+500.00	3+750.00	Tipo 1			3.96	19
3+750.00	4+000.00	Tipo 1			4.90	20
4+000.00	4+250.00	Tipo 3	7.85%		4.80	21
4+250.00	4+500.00	Tipo 3			4.60	22
4+500.00	4+750.00	Tipo 3			4.35	23
4+750.00	5+000.00	Tipo 3			4.50	24
5+000.00	5+250.00	Tipo 4	8.01%		4.56	25
5+250.00	5+500.00	Tipo 4			4.10	26
5+500.00	5+750.00	Tipo 4			5.35	27
5+750.00	6+000.00	Tipo 4			5.57	28
6+000.00	6+250.00	Tipo 1	0.82%		3.75	29
6+250.00	6+500.00	Tipo 1			3.69	30
6+500.00	6+750.00	Tipo 1			4.02	31
6+750.00	7+000.00	Tipo 1			5.30	32
7+000.00	7+250.00	Tipo 1		-1.54%	4.98	33
7+250.00	7+500.00	Tipo 1			5.32	34
7+500.00	7+750.00	Tipo 1			4.53	35
7+750.00	8+000.00	Tipo 1			4.94	36
8+000.00	8+250.00	Tipo 1	0.65%		4.80	37
8+250.00	8+500.00	Tipo 1			5.08	38
8+500.00	8+750.00	Tipo 1			4.26	39
8+750.00	9+000.00	Tipo 1			5.50	40
9+000.00	9+250.00	Tipo 1	1.38%		5.70	41
9+250.00	9+500.00	Tipo 1			6.08	42
9+500.00	9+750.00	Tipo 1			5.90	43
9+750.00	10+000.00	Tipo 1			5.95	44
10+000.00	10+250.00	Tipo 2	5.51%		5.45	45
10+250.00	10+500.00	Tipo 2			5.23	46
10+500.00	10+750.00	Tipo 2			5.51	47
10+750.00	11+000.00	Tipo 2			5.62	48
11+000.00	11+250.00	Tipo 3	6.72%		4.85	49
11+250.00	11+500.00	Tipo 3			4.41	50
11+500.00	11+750.00	Tipo 3			5.25	51
11+750.00	12+000.00	Tipo 3			4.20	52
12+000.00	12+250.00	Tipo 3	7.85%		6.01	53
12+250.00	12+500.00	Tipo 3			5.70	54
12+500.00	12+750.00	Tipo 3			4.95	55
12+750.00	13+000.00	Tipo 3			4.70	56

* VER PANEL FOTOGRÁFICO DE INVENTARIO VIAL

FORMATO Nº 2

TOPOGRAFÍA

Intervención: **SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)**

Ruta: CA-1361

Región: **Cajamarca**

Fecha: 16/10/2020

Provincia: **Contumazá**

Distrito: **Guzmango**

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

Progresiva		**Tipo de Terreno**	**Pendiente (%)**		**Ancho Superf. Rodadura**	**Foto**
Del Km	**Al Km**		**Máx.**	**Mín.**		**Nº**
13+000.00	13+250.00	Tipo 4	8.32%		5.50	57
13+250.00	13+500.00	Tipo 4			4.71	58
13+500.00	13+750.00	Tipo 4			4.35	59
13+750.00	14+000.00	Tipo 4			5.10	60
14+000.00	14+250.00	Tipo 3	7.51%		5.20	61
14+250.00	14+500.00	Tipo 3			4.85	62
14+500.00	14+750.00	Tipo 3			5.18	63
14+750.00	15+000.00	Tipo 3			4.90	64
15+000.00	15+250.00	Tipo 1	1.87%		4.92	65
15+250.00	15+260.00	Tipo 1			5.80	66

TIPO DE TERRENO	**Plano: Tipo 1**	**Ondulado: Tipo 2**	**Accidentado: Tipo 3**	**Escarpado: Tipo 4**
PENDIENTE LONG.	P% < 3%	3% < p% < 6&	6% < p% < 8&	8% < p%

* VER PANEL FOTOGRÁFICO DE INVENTARIO VIAL

PANEL FOTOGRÁFICO

Foto 05: En el Inicio del tramo tiene una Topografía Ondulada, no presenta vegetación, no presenta cunetas, la vía tiene un ancho promedio de 4.90m.(Km 0+000)

Foto 06: El tramo tiene una Topografía Ondulada, presenta vegetación moderada, no presenta cunetas, la vía tiene un ancho promedio de 3.85 m y las pendientes son adecuadas. (Km 0+250)

Foto 07: El tramo tiene una Topografía Ondulada, no presenta vegetación, la vía tiene un ancho promedio de 4.40 m y las pendientes son adecuadas.Km 0+500

Foto 08: El tramo tiene una Topografía Ondulada, presenta vegetación moderada, cunetas obstruidas, la vía tiene un ancho promedio de 4.20 m y las pendientes son adecuadas. Km 0+750

Foto 09: El tramo tiene una Topografía Plana, no presenta mucha vegetación, sin presencia de cunetas, la vía tiene un ancho promedio de 4.31 m y las pendientes son adecuadas. (Km 1+000)

Foto 10: El tramo tiene una Topografía Plana, poca presencia de vegetación, sin cunetas, la vía tiene un ancho promedio de 4.92 m y las pendientes son adecuadas. (Km 1+250)

PANEL FOTOGRÁFICO

Foto 11: El tramo tiene una Topografía Plana, no presenta mucha vegetación, la vía tiene un ancho promedio de 4.35 m y las pendientes son adecuadas.(Km 1+500)

Foto 12: El tramo tiene una Topografía plana, con presencia de vegetación, el material en el talud es material suelto en un 50 % y roca suelta en un 50%, la vía tiene un ancho promedio de 4.22 m y las pendientes son adecuadas. (Km 1+750)

Foto 13: El tramo tiene una Topografía Plana, presenta vegetación moderada, cin cunetas, la vía tiene un ancho promedio de 5.18 m y las pendientes son adecuadas.(Km 2+000)

Foto 14: El tramo tiene una Topografía plana, no presenta mucha vegetación, cunetas obstruidas, el material en el talud es material suelto en un 90 % y roca suelta en un 10%, la vía tiene un ancho promedio de 4.20 m y las pendientes son adecuadas. (Km 2+250)

Foto 15: El tramo tiene una Topografía Plana, no presenta mucha vegetación, sin cunetas, el material en el talud es material suelto 10% y roca suelta en un 90%, la vía tiene un ancho promedio de 4.02 m y las pendientes son adecuadas.(Km 2+500)

Foto 16: El tramo tiene una Topografía Plana, no presenta vegetación, sin cunetas, el material en el talud es material suelto en un 90 % y roca suelta en un 10%, la vía tiene un ancho promedio de 4.80 m y las pendientes son adecuadas.(Km 2+750)

PANEL FOTOGRÁFICO

Foto 17: El tramo tiene una Topografía Plana, no presenta mucha vegetación, sin cunetas, el material en el talud es material suelto en un 90 % y roca fija en un 10%, la vía tiene un ancho promedio de 6.70 m y las pendientes son adecuadas.(Km 3+000)

Foto 18: El tramo tiene una Topografía Plana, no presenta mucha vegetación, sin cunetas, el material en el talud es material suelto en un 80 % y roca fija en un 20%, la vía tiene un ancho promedio de 4.60 m y las pendientes son adecuadas.(Km 3+250)

Foto 19: El tramo tiene una Topografía Plana, no presenta mucha vegetación, sin cunetas, , la vía tiene un ancho promedio de 3.77 m y las pendientes son adecuadas.(Km 3+500)

Foto 20: El tramo tiene una Topografía plana, no presenta mucha vegetación, ausencia de cunetas, el material en el talud es material suelto en un 10 % y roca suelta en un 90%, la vía tiene un ancho promedio de 4.90 m y las pendientes son adecuadas.(Km 3+750)

Foto 21: El tramo tiene una Topografía Accidentada, no presenta mucha vegetación, ausencia de cunetas, el material en el talud es roca suelta 100%, la vía tiene un ancho promedio de 4.80 m y las pendientes son adecuadas.Km (4+000)

Foto 22: El tramo tiene una Topografía accidentada, no presenta mucha vegetación, el material en el talud es material roca suelta 100%, la vía tiene un ancho promedio de 4.60 m y las pendientes son adecuadas.(Km 4+250)

PANEL FOTOGRÁFICO

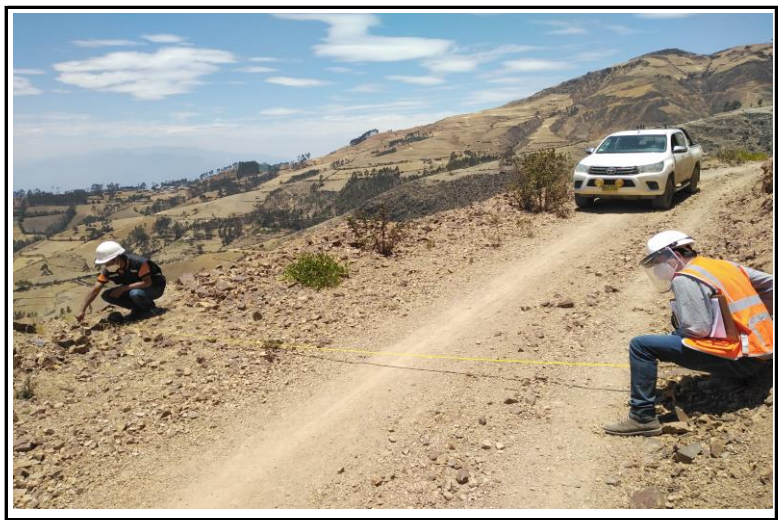


Foto 23: El tramo tiene una Topografía Escarpada, no presenta mucha vegetación, ausencia de cunetas, el material en el talud es material suelto en un 10 %, y material de roca fija en un 90%, la vía tiene un ancho de 4.35 m y las pendientes son adecuadas.(Km 4+500)

Foto 24: El tramo tiene una Topografía Escarpada,, no presenta mucha vegetación, ausencia de cunetas, el material en el talud es material suelto en un 15 % y roca suelta en un 85%, la vía tiene un ancho promedio de 4.50 m y las pendientes son adecuadas. (Km 4+750)

Foto 25: El tramo tiene una Topografía Escarpada,, no presenta mucha vegetación, ausencia de cunetas, el material roca dura en un 1000%, la vía tiene un ancho promedio de 4.56 m y las pendientes son adecuadas.(Km 5+000)

Foto 26: El tramo tiene una Topografía Escarpada,, no presenta mucha vegetación, ausencia de cunetas, el material en el talud es roca dura en un 100 %, la vía tiene un ancho promedio de 4.10 m y las pendientes son adecuadas.Km (5+250)

Foto 27: El tramo tiene una Topografía Escarpada,, no presenta mucha vegetación, ausencia de cunetas, el material en el talud es material suelto en un 5 % y roca dura en un 95% son adecuadas, la vía tiene un ancho promedio de 5.35m .(Km 5+500)

Foto 28: El tramo tiene una Topografía Escarpada,, no tiene vegetación, ausencia de cunetas, la vía tiene un ancho promedio de 5.57 m. (Km 5+750)

PANEL FOTOGRÁFICO

Foto 29: El tramo tiene una Topografía Plana, poca vegetación, ausencia de cunetas, la vía tiene un ancho promedio de 3.75 m.(Km 6+000)

Foto 30: El tramo tiene una Topografía Plana, presencia de vegetación, cunetas colmatadas, la vía tiene un ancho promedio de 3.69 m.(Km 6+250)

Foto 31: El tramo tiene una Topografía Plana, no presenta mucha vegetación, ausencia de cunetas, el material en el talud es material suelto en un 20%, y 80% de Roca suelta la vía tiene un ancho promedio de 4.02 m y las pendientes son adecuadas.(Km 6+500)

Foto 32: El tramo tiene una Topografía Plana, presenta vegetación, ausencia de cunetas, el material en el talud es material suelto en un 100 %, la vía tiene un ancho promedio de 5.30m y las pendientes son adecuadas.(Km 6+750)

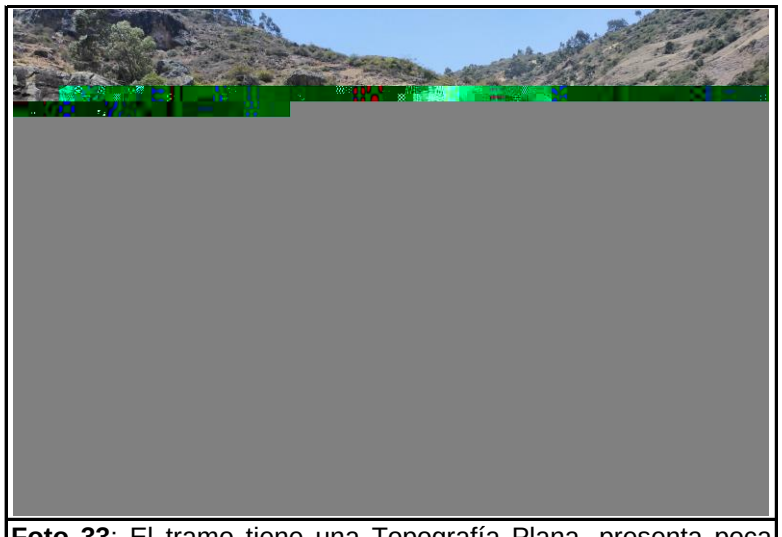


Foto 33: El tramo tiene una Topografía Plana, presenta poca vegetación, la vía tiene un ancho promedio de 4.98 m y las pendientes son adecuadas.(Km 7+000)

Foto 34: El tramo tiene una Topografía Plana, no presenta mucha vegetación, la vía tiene un ancho promedio de 5.32 m y las pendientes son adecuadas.(Km 7+250)

PANEL FOTOGRÁFICO

Foto 35: El tramo tiene una Topografía Plana, no presenta mucha vegetación, ausencia de cunetas, el material en el talud es suelto en un 50 % y roca suelta en un 50%, la vía tiene un ancho promedio de 4.53 m y las pendientes son adecuadas.(Km 7+500)

Foto 36: El tramo tiene una Topografía Plana, no presenta mucha vegetación, ausencia de cunetas, el material en el talud es material suelto en un 100 %, la vía tiene un ancho promedio de 4.94 m y las pendientes son adecuadas.(km 7+750)

Foto 37: El tramo tiene una Topografía Plana, no presenta mucha vegetación, ausencia de cunetas, la vía tiene un ancho promedio de 4.80 m y las pendientes son adecuadas.(Km 8+000)

Foto 38: El tramo tiene una Topografía Plana, no presenta mucha vegetación, ausencia de cunetas, el material en el talud es material suelto en un 80 % y roca suelta en un 20%, la vía tiene un ancho promedio de 5.08 m y las pendientes son adecuadas.(Km 8+250)

Foto 39: El tramo tiene una Topografía Plana, no presenta mucha vegetación, ausencia de cunetas, el material en el talud es material suelto en un 50 % y roca suelta en un 50%, la vía tiene un ancho promedio de 4.26 m y las pendientes son adecuadas.(Km 8+500)

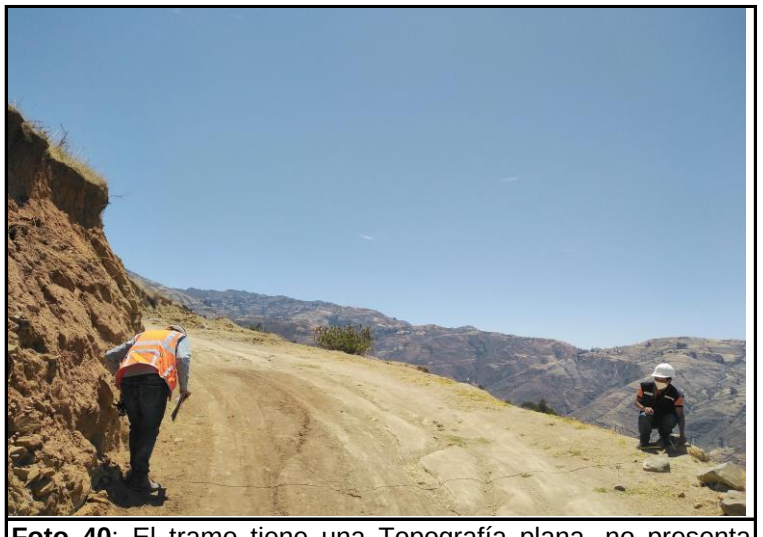


Foto 40: El tramo tiene una Topografía plana, no presenta mucha vegetación, ausencia de cunetas, la vía tiene un ancho promedio de 5.50 m y las pendientes son adecuadas.(Km 8+750)

PANEL FOTOGRÁFICO

Foto 41: El tramo tiene una Topografía Plana, no presenta mucha vegetación, el material en el talud es material suelto en un 10 % y roca suelta en un 90%, la vía tiene un ancho promedio de 5.70 m y las pendientes son adecuadas.(Km 9+000)

Foto 42: El tramo tiene una Topografía Plana, no presenta mucha vegetación, ausencia de cunteas, el material en el talud es material suelto en un 90 % y roca suelta en un 10%, la vía tiene un ancho promedio de 6.08 m y las pendientes son adecuadas.(Km 9+250)

Foto 43: El tramo tiene una Topografía Plana, presenta moderada vegetación, ausencia de cunteas, el material en el talud es material suelto en un 100 %, la vía tiene un ancho promedio de 5.90 m y las pendientes son adecuadas.(Km 9+500)

Foto 44: El tramo tiene una Topografía Plana, no presenta mucha vegetación, ausencia de cunetas, la vía tiene un ancho promedio de 5.95 m y las pendientes son adecuadas.(Km 9+750)

Foto 45: El tramo tiene una Topografía Ondulada, no presenta mucha vegetación, ausencia de cunteas, el material en el talud es material suelto en un 100 %, la vía tiene un ancho promedio de 5.45 m y las pendientes son adecuadas.(Km 10+000)

Foto 46: El tramo tiene una Topografía Ondulada, no presenta mucha vegetación, el material en el talud es material suelto en un 100 %, la vía tiene un ancho promedio de 5.23 m y las pendientes son adecuadas.(Km 10+250)

PANEL FOTOGRÁFICO

Foto 47: El tramo tiene una Topografía Ondulado, no presenta mucha vegetación, ausencia de cunteas, el material en el talud es material suelto en un 100 %, la vía tiene un ancho promedio de 5.51 m y las pendientes son adecuadas.(Km 10+500)

Foto 48: El tramo tiene una Topografía Ondulado, no presenta mucha vegetación, ausencia de cunteas, el material en el talud es material suelto en un 100 %, la vía tiene un ancho promedio de 5.62 m y las pendientes son adecuadas.(Km 10+750)

Foto 49: El tramo tiene una Topografía Accidentada, presenta vegetación, ausencia de cunteas, el material en el talud es material suelto en un 100 %, la vía tiene un ancho promedio de 4.85 m y las pendientes son adecuadas.(Km 11+000)

Foto 50: El tramo tiene una Topografía Accidentada, presenta vegetación, ausencia de cunteas, la vía tiene un ancho promedio de 4.41 m y las pendientes son adecuadas.(Km 11+250)

Foto 51: El tramo tiene una Topografía Accidentada, moderada vegetación, ausencia de cunteas, el material en el talud es material suelto en un 100 %, la vía tiene un ancho promedio de 5.25 m y las pendientes son adecuadas.(Km 11+500)

Foto 52: El tramo tiene una Topografía Accidentada, moderada vegetación, ausencia de cunteas, el material en el talud es material suelto en un 100 %, la vía tiene un ancho promedio de 4.20 m y las pendientes son adecuadas.(Km 11+750)

PANEL FOTOGRÁFICO

Foto 53: El tramo tiene una Topografía Accidentada, vegetación moderada, ausencia de cunteas, el material en el talud es material suelto en un 100 %, la vía tiene un ancho promedio de 6.01 m y las pendientes son adecuadas.(Km 12+000)

Foto 54: El tramo tiene una Topografía Accidentada, moderada vegetación, ausencia de cunteas, el material en el talud es material suelto en un 100 %, la vía tiene un ancho promedio de 5.70 m y las pendientes son adecuadas.(Km 12+250)

Foto 55: El tramo tiene una Topografía Accidentada, presenta poca vegetación, ausencia de cunteas, el material en el talud es material suelto en un 100 %, la vía tiene un ancho promedio de 4.95 m y las pendientes son adecuadas.(Km 12+500)

Foto 56: El tramo tiene una Topografía Accidentada, no presenta mucha vegetación, ausencia de cunteas, el material en el talud es material roca suenta en un 100 %, la vía tiene un ancho promedio de 4.70 m y las pendientes son adecuadas.(Km 12+750)

Foto 57: El tramo tiene una Topografía Accidentada, presenta moderada vegetación, ausencia de cunteas, el material roca suelta en un 100 %, la vía tiene un ancho promedio de 5.50 m y las pendientes son adecuadas.(Km 13+000)

Foto 58: El tramo tiene una Topografía Accidentada, presenta vegetación, ausencia de cunteas, el material en el talud es material suelto en un 100 %, la vía tiene un ancho promedio de 4.71 m y las pendientes son adecuadas.(Km 13+250)

PANEL FOTOGRÁFICO

Foto 59: El tramo tiene una Topografía Accidentada, moderada vegetación, ausencia de cunteas, el material en el talud es material suelto en un 100 %, la vía tiene un ancho promedio de 4.35 m y las pendientes son adecuadas.(Km 13+500)

Foto 60: El tramo tiene una Topografía Accidentada, moderada vegetación, ausencia de cunteas, el material en el talud es material suelto en un 100 %, la vía tiene un ancho promedio de 5.10 m y las pendientes son adecuadas.(Km 13+750)

Foto 61: El tramo tiene una Topografía Accidentada, moderada vegetación, ausencia de cunteas, el material en el talud es material suelto en un 100 %, la vía tiene un ancho promedio de 5.20 m y las pendientes son adecuadas.(Km 14+000)

Foto 62: El tramo tiene una Topografía Accidentada, moderada vegetación, ausencia de cunteas, el material en el talud es material suelto en un 100 %, la vía tiene un ancho promedio de 4.85 m y las pendientes son adecuadas.(Km 14+250)

Foto 63: El tramo tiene una Topografía Accidentada, moderada vegetación, ausencia de cunteas, el material en el talud es material suelto en un 100 %, la vía tiene un ancho promedio de 5.18 m y las pendientes son adecuadas.(Km 14+500)

Foto 64: El tramo tiene una Topografía Accidentada, moderada vegetación, ausencia de cunteas, el material en el talud es material suelto en un 100 %, la vía tiene un ancho promedio de 4.90 m y las pendientes son adecuadas.(Km 14+750)

PANEL FOTOGRÁFICO

Foto 65: El tramo tiene una Topografía Plana, moderada vegetación, ausencia de cunteas, el material en el talud es material suelto en un 100 %, la vía tiene un ancho promedio de 4.92 m y las pendientes son adecuadas.(Km 15+000)

Foto 66: FINAL del tramo tiene una Topografía Plana, no presenta mucha vegetación, ausencia de cunteas, el material en el talud es material suelto en un 100 %, la vía tiene un ancho promedio de 5.80m y las pendientes son adecuadas.(Km 15+250)

02.03- FORMATO - 03 – DAÑOS EN SUPERFICIE DE RODADURA

FORMATO N° 3
DAÑOS EN LA SUPERFICIE DE RODADURA

Proyecto: **SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)**

Ruta: CA-1361

Región: Cajamarca
Provincia: Contumazá
Distrito: Guzmango

Fecha: oct-20

Tipo de Daño:	Deformación: 1	Baches: 3	Lodaza: 5
	Erodisión: 2	Encalaminado: 4	Cruce de agua: 6

Progresiva		Daños Pavimento		Observasiones / Comentarios	Foto
Del Km	Al Km	Tipo	Diemnciones		N°
0+000.00	0+250.00	-	4.90	NO SE ENCUENTRAN DAÑOS EN PAVIMENTOS CONSIDERABLES (La dimención es Ancho Superf. Rodadura).	67
0+250.00	0+500.00	2 Y 6	3.85	CRUCE DE TUBERÍA DE AGUA A 260 M Y PRSENCIA DE AHUELLAMIENTO EN EL TRAMO (La dimención es Ancho Superf. Rodadura).	68
0+500.00	0+750.00	1	4.40	PRESENCIA DE AHUELLAMIENTO EN EL TRAMO (La dimención es Ancho Superf. Rodadura).	69
0+750.00	1+000.00	1	4.20	PRESENCIA DE AHUELLAMIENTO EN EL TRAMO (La dimención es Ancho Superf. Rodadura).	70
1+000.00	1+250.00	6	4.31	CRUCE DE AGUA	71
1+250.00	1+500.00	1	4.92	PRESENCIA DE AHUELLAMIENTO EN EL TRAMO (La dimención es Ancho Superf. Rodadura).	72
1+500.00	1+750.00	1	4.35	PRESENCIA DE AHUELLAMIENTO EN EL TRAMO (La dimención es Ancho Superf. Rodadura).	73
1+750.00	2+000.00	1	4.22	PRESENCIA DE AHUELLAMIENTO EN EL TRAMO (La dimención es Ancho Superf. Rodadura).	74
2+000.00	2+250.00	-	5.18	NO SE ENCUENTRAN DAÑOS EN PAVIMENTOS CONSIDERABLES (La dimención es Ancho Superf. Rodadura).	75
2+250.00	2+500.00	-	4.20	NO SE ENCUENTRAN DAÑOS EN PAVIMENTOS CONSIDERABLES (La dimención es Ancho Superf. Rodadura).	76
2+500.00	2+750.00	-	4.02	NO SE ENCUENTRAN DAÑOS EN PAVIMENTOS CONSIDERABLES (La dimención es Ancho Superf. Rodadura).	77
2+750.00	3+000.00	-	4.80	NO SE ENCUENTRAN DAÑOS EN PAVIMENTOS CONSIDERABLES (La dimención es Ancho Superf. Rodadura).	78
3+000.00	3+250.00	-	6.70	NO SE ENCUENTRAN DAÑOS EN PAVIMENTOS CONSIDERABLES (La dimención es Ancho Superf. Rodadura).	79
3+250.00	3+500.00	3	4.60	BACHES	80
3+500.00	3+750.00	-	3.96	NO SE ENCUENTRAN DAÑOS EN PAVIMENTOS CONSIDERABLES (La dimención es Ancho Superf. Rodadura).	81
3+750.00	4+000.00	3	4.90	BACHES	82
4+000.00	4+250.00	-	4.80	NO SE ENCUENTRAN DAÑOS EN PAVIMENTOS CONSIDERABLES (La dimención es Ancho Superf. Rodadura).	83
4+250.00	4+500.00	-	4.60	NO SE ENCUENTRAN DAÑOS EN PAVIMENTOS CONSIDERABLES (La dimención es Ancho Superf. Rodadura).	84
4+500.00	4+750.00	3	4.35	BACHES	85
4+750.00	5+000.00	-	4.50	NO SE ENCUENTRAN DAÑOS EN PAVIMENTOS CONSIDERABLES (La dimención es Ancho Superf. Rodadura).	86

FORMATO N° 3
DAÑOS EN LA SUPERFICIE DE RODADURA

Proyecto: **SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)**

Ruta: CA-1361

Región: Cajamarca
Provincia: Contumazá
Distrito: Guzmango

Fecha: oct-20

Tipo de Daño:	**Deformación: 1**	**Baches: 3**	**Lodaza: 5**		
	Erodisión: 2	**Encalaminado: 4**	**Cruce de agua: 6**		
5+000.00	5+250.00	-	4.56	NO SE ENCUENTRAN DAÑOS EN PAVIMENTOS CONSIDERABLES (La dimención es Ancho Superf. Rodadura).	87
5+250.00	5+500.00	-	4.10	NO SE ENCUENTRAN DAÑOS EN PAVIMENTOS CONSIDERABLES (La dimención es Ancho Superf. Rodadura).	88
5+500.00	5+750.00	1	5.35	PRESENCIA DE AHUELLAMIENTO EN EL TRAMO (La dimención es Ancho Superf. Rodadura).	89,90
5+750.00	6+000.00	-	5.57	NO SE ENCUENTRAN DAÑOS EN PAVIMENTOS CONSIDERABLES (La dimención es Ancho Superf. Rodadura).	91
6+000.00	6+250.00	-	3.75	NO SE ENCUENTRAN DAÑOS EN PAVIMENTOS CONSIDERABLES (La dimención es Ancho Superf. Rodadura).	92
6+250.00	6+500.00	-	3.69	NO SE ENCUENTRAN DAÑOS EN PAVIMENTOS CONSIDERABLES (La dimención es Ancho Superf. Rodadura).	93
6+500.00	6+750.00	-	4.02	NO SE ENCUENTRAN DAÑOS EN PAVIMENTOS CONSIDERABLES (La dimención es Ancho Superf. Rodadura).	94
6+750.00	7+000.00	-	5.30	NO SE ENCUENTRAN DAÑOS EN PAVIMENTOS CONSIDERABLES (La dimención es Ancho Superf. Rodadura).	95
7+000.00	7+250.00	-	4.98	NO SE ENCUENTRAN DAÑOS EN PAVIMENTOS CONSIDERABLES (La dimención es Ancho Superf. Rodadura).	96
7+250.00	7+500.00	-	5.32	NO SE ENCUENTRAN DAÑOS EN PAVIMENTOS CONSIDERABLES (La dimención es Ancho Superf. Rodadura).	97
7+500.00	7+750.00	-	4.53	NO SE ENCUENTRAN DAÑOS EN PAVIMENTOS CONSIDERABLES (La dimención es Ancho Superf. Rodadura).	98
7+750.00	8+000.00	3	4.94	BACHES	99
8+000.00	8+250.00	-	4.80	NO SE ENCUENTRAN DAÑOS EN PAVIMENTOS CONSIDERABLES (La dimención es Ancho Superf. Rodadura).	100
8+250.00	8+500.00	-	5.08	NO SE ENCUENTRAN DAÑOS EN PAVIMENTOS CONSIDERABLES (La dimención es Ancho Superf. Rodadura).	101
8+500.00	8+750.00	-	4.26	NO SE ENCUENTRAN DAÑOS EN PAVIMENTOS CONSIDERABLES (La dimención es Ancho Superf. Rodadura).	102
8+750.00	9+000.00	-	5.50	NO SE ENCUENTRAN DAÑOS EN PAVIMENTOS CONSIDERABLES (La dimención es Ancho Superf. Rodadura).	103
9+000.00	9+250.00	-	5.70	NO SE ENCUENTRAN DAÑOS EN PAVIMENTOS CONSIDERABLES (La dimención es Ancho Superf. Rodadura).	104
9+250.00	9+500.00	3	6.08	BACHES	105
9+500.00	9+750.00	1	5.90	PRESENCIA DE AHUELLAMIENTO EN EL TRAMO (La dimención es Ancho Superf. Rodadura).	106
9+750.00	10+000.00	-	5.95	NO SE ENCUENTRAN DAÑOS EN PAVIMENTOS CONSIDERABLES (La dimención es Ancho Superf. Rodadura).	107
10+000.00	10+250.00	6	5.45	PASE DE AGUA	108

FORMATO N° 3
DAÑOS EN LA SUPERFICIE DE RODADURA

Proyecto: **SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)**

Ruta: CA-1361

Región: Cajamarca
Provincia: Contumazá
Distrito: Guzmango

Fecha: oct-20

Tipo de Daño:	**Deformación: 1**	**Baches: 3**	**Lodaza: 5**		
	Erodisión: 2	**Encalaminado: 4**	**Cruce de agua: 6**		
10+250.00	10+500.00	-	5.23	NO SE ENCUENTRAN DAÑOS EN PAVIMENTOS CONSIDERABLES (La dimención es Ancho Superf. Rodadura).	109
10+500.00	10+750.00	-	5.51	NO SE ENCUENTRAN DAÑOS EN PAVIMENTOS CONSIDERABLES (La dimención es Ancho Superf. Rodadura).	110
10+750.00	11+000.00	-	5.62	NO SE ENCUENTRAN DAÑOS EN PAVIMENTOS CONSIDERABLES (La dimención es Ancho Superf. Rodadura).	111
11+000.00	11+250.00	1	4.85	PRESENCIA DE AHUELLAMIENTO EN EL TRAMO (La dimención es Ancho Superf. Rodadura).	112
11+250.00	11+500.00	-	4.41	NO SE ENCUENTRAN DAÑOS EN PAVIMENTOS CONSIDERABLES (La dimención es Ancho Superf. Rodadura).	113
11+500.00	11+750.00	-	5.25	NO SE ENCUENTRAN DAÑOS EN PAVIMENTOS CONSIDERABLES (La dimención es Ancho Superf. Rodadura).	114
11+750.00	12+000.00	1	4.20	PRESENCIA DE AHUELLAMIENTO EN EL TRAMO (La dimención es Ancho Superf. Rodadura).	115
12+000.00	12+250.00	1	6.01	PRESENCIA DE AHUELLAMIENTO EN EL TRAMO (La dimención es Ancho Superf. Rodadura).	116
12+250.00	12+500.00	-	5.70	NO SE ENCUENTRAN DAÑOS EN PAVIMENTOS CONSIDERABLES (La dimención es Ancho Superf. Rodadura).	117
12+500.00	12+750.00	1	4.95	PRESENCIA DE AHUELLAMIENTO EN EL TRAMO (La dimención es Ancho Superf. Rodadura).	118
12+750.00	13+000.00	1	4.70	PRESENCIA DE AHUELLAMIENTO EN EL TRAMO (La dimención es Ancho Superf. Rodadura).	119
13+000.00	13+250.00	-	5.50	NO SE ENCUENTRAN DAÑOS EN PAVIMENTOS CONSIDERABLES (La dimención es Ancho Superf. Rodadura).	120
13+250.00	13+500.00	1	4.71	PRESENCIA DE AHUELLAMIENTO EN EL TRAMO (La dimención es Ancho Superf. Rodadura).	121
13+500.00	13+750.00	1	4.35	PRESENCIA DE AHUELLAMIENTO EN EL TRAMO (La dimención es Ancho Superf. Rodadura).	122
13+750.00	14+000.00	1	5.10	PRESENCIA DE AHUELLAMIENTO EN EL TRAMO (La dimención es Ancho Superf. Rodadura).	123
14+000.00	14+250.00	-	5.20	NO SE ENCUENTRAN DAÑOS EN PAVIMENTOS CONSIDERABLES (La dimención es Ancho Superf. Rodadura).	124
14+250.00	14+500.00	1	4.85	PRESENCIA DE AHUELLAMIENTO EN EL TRAMO (La dimención es Ancho Superf. Rodadura).	125
14+500.00	14+750.00	1	5.18	PRESENCIA DE AHUELLAMIENTO EN EL TRAMO (La dimención es Ancho Superf. Rodadura).	126
14+750.00	15+000.00	1	4.90	PRESENCIA DE AHUELLAMIENTO EN EL TRAMO (La dimención es Ancho Superf. Rodadura).	127
15+000.00	15+250.00	1	4.92	PRESENCIA DE AHUELLAMIENTO EN EL TRAMO (La dimención es Ancho Superf. Rodadura).	128
15+250.00	15+260.00	1	5.80	PRESENCIA DE AHUELLAMIENTO EN EL TRAMO (La dimención es Ancho Superf. Rodadura).	129,130

FORMATO N° 3
DAÑOS EN LA SUPERFICIE DE RODADURA

Proyecto:	**SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)**	**Ruta:**	CA-1361
Región:	Cajamarca	**Fecha:**	oct-20
Provincia:	Contumazá		
Distrito:	Guzmango		

Tipo de Daño:	**Deformación: 1**	**Baches: 3**	**Lodaza: 5**
	Erodisión: 2	**Encalaminado: 4**	**Cruce de agua: 6**

Código de Daño	Deteriores / Fallas	Gravedad
1	Deformación	1: Huellas / hundimientos sensibles al usuario pero < 5 cm
		2: Huellas / hundimientos entre 5 cm y 10 cm
		3: Huellas / hundimientos >= 10 cm
2	Erosión	1: Sensible al usuario pero profundidad < 5 cm
		2: Profundidad entre 5 cm y 10 cm
		3: Profundidad >= 10 cm
3	Baches (Huecos)	1: Pueden repararse por conservación rutinaria
		2: Se necesita una capa de material adicional
		3: Se necesita una reconstrucción
4	Encalaminado	1: Sensible al usuario pero profundidad < 5 cm
		2: Profundidad entre 5 cm y 10 cm
		3: Profundidad >= 10 cm
5 y 6	Lodazal y cruce de agua	1: Transitabilidad baja o intransitabilidad en épocas de lluvia. No se definen niveles de gravedad.

PANEL FOTOGRÁFICO

FOTO 67: No se presenta daños considerables en el pavimiento (00+250)

FOTO 68: Presencia de ahuellamiento en el tramo (00+500)

FOTO 69: Presencia de ahuellamiento en el tramo (00+750)

FOTO 70: Presencia de ahuellamiento en el tramo (00+1000)

FOTO 71: Cruce de agua en un punto de la trayectoria del tramo (01+000)

FOTO 72: Presencia de ahuellamiento (01+250)

PANEL FOTOGRÁFICO

FOTO 73: Presencia de ahuellamiento (01+500)

FOTO 74: Presencia de ahuellamiento (01+750)

FOTO 75: No se presentan daños en el pavimento (02+000)

FOTO 76: No se presentan daños en el pavimento (02+250)

FOTO 77: No se presentan daños en el pavimento (02+500)

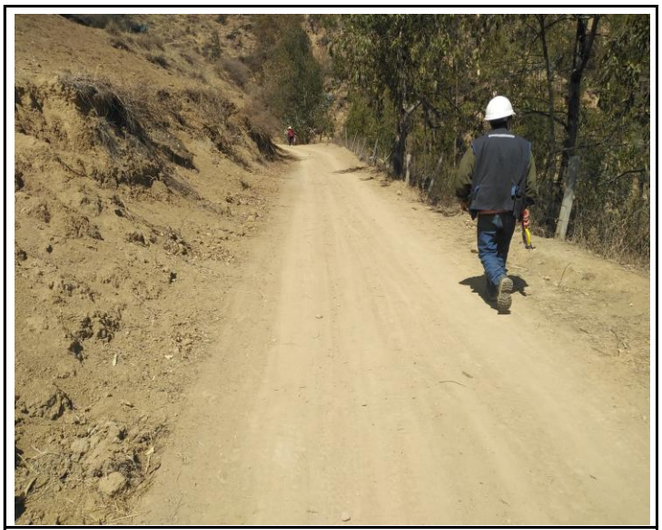


FOTO 78: No se presentan daños en el pavimento (02+750)

PANEL FOTOGRÁFICO

FOTO 79: No se presentan daños en el pavimento (03+000)

FOTO 80: Presencia de baches en partes del tramo en la progresiva (03+250)

FOTO 81: No se presentan daños en el pavimento (03+500)

FOTO 82: Presencia de baches en el transcurso del tramo (03+750)

FOTO 83: No se presentan daños en el pavimento (04+000)

FOTO 84: No se presentan daños en el pavimento (04+250)

PANEL FOTOGRÁFICO

FOTO 85: Presencia de baches en el transcurso del tramo (04+500)

FOTO 86: No se presentan daños en el pavimento (04+750)

FOTO 87: No se presentan daños en el pavimento (05+000)

FOTO 88: No se presentan daños en el pavimento (05+250)

FOTO 89: Presencia de ahuellamiento en el tramo de la progresiva (05+500)

FOTO 90: Presencia de ahuellamiento en el tramo de la progresiva (05+500)

PANEL FOTOGRÁFICO

FOTO 91: No se presentan daños en el pavimento (05+750)

FOTO 92: No se presentan daños en el pavimento (06+000)

FOTO 93: No se presentan daños en el pavimento (06+250)

FOTO 94: No se presentan daños en el pavimento (06+500)

FOTO 95: No se presentan daños en el pavimento (06+750)

FOTO 96: No se presentan daños en el pavimento (07+000)

PANEL FOTOGRÁFICO

FOTO 97: No se presentan daños en el pavimento (07+250)

FOTO 98: No se presentan daños en el pavimento (07+500)

FOTO 99: Presencia de baches en partes del tramo de la progresiva (07+750)

FOTO 100: No se presentan daños en el pavimento (08+000)

FOTO 101: No se presentan daños en el pavimento (08+250)

FOTO 102: No se presentan daños en el pavimento (08+500)

PANEL FOTOGRÁFICO

FOTO 103: No se presentan daños en el pavimento (08+750)

FOTO 104: No se presentan daños en el pavimento (09+000)

FOTO 105: Presencia de algunos baches a lo largo del tramo de la progresiva (09+250)

FOTO 106: Presencia de ahuellamiento en partes del tramo de la progresiva (09+500)

FOTO 107: No se presentan daños en el pavimento (09+750)

FOTO 108: Pase de agua en un punto del tramo de la progresiva (10+000)

PANEL FOTOGRÁFICO

FOTO 109: No se presentan daños en el pavimento (10+250)

FOTO 110: No se presentan daños en el pavimento (10+500)

FOTO 111: No se presentan daños en el pavimento (10+750)

FOTO 112: Presencia de ahuellamiento en parte del tramo de la progresiva(11+000)

FOTO 113: No se presentan daños en el pavimento (11+250)

FOTO 114: No se presentan daños en el pavimento (11+500)

PANEL FOTOGRÁFICO

FOTO 115: Presencia de ahuellamiento en parte del tramo de la progresiva (11+750)

FOTO 116: Presencia de ahuellamiento en parte del tramo de la progresiva (12+000)

FOTO 117: No se presentan daños en el pavimento (12+250)

FOTO 118: Presencia de ahuellamiento en parte del tramo de la progresiva (12+500)

FOTO 119: Presencia de ahuellamiento en parte del tramo de la progresiva (12+750)

FOTO 120: No se presentan daños en el pavimento (13+000)

PANEL FOTOGRÁFICO

FOTO 121: Presencia de ahuellamiento en parte del tramo de la progresiva (13+250)

FOTO 122: Presencia de ahuellamiento en parte del tramo de la progresiva (13+500)

FOTO 123: Presencia de ahuellamiento en parte del tramo de la progresiva (13+750)

FOTO 124: No se presentan daños en el pavimento (14+000)

FOTO 125: Presencia de ahuellamiento en parte del tramo de la progresiva (14+250)

FOTO 126: Presencia de ahuellamiento en parte del tramo de la progresiva (14+500)

PANEL FOTOGRÁFICO

FOTO 127: Presencia de ahuellamiento en parte del tramo de la progresiva (14+75)

FOTO 128: Presencia de ahuellamiento en parte del tramo de la progresiva (15+000)

FOTO 129: Presencia de ahuellamiento en parte del tramo de la progresiva (15+250)

FOTO 130: Presencia de ahuellamiento en parte del tramo de la progresiva (15+260)

02.04- FORMATO - 04 – FUENTES DE AGUA Y ÁREAS AUXILIARES

FORMATO N° 4.0

CANTERAS, FUENTES DE AGUA Y ÁREAS AUXILIARES

Intervención: SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)

Ruta: CA-1361

Región: Cajamarca

Fecha: oct-20

Provincia: Contumazá

Distrito: Guzmango

					ÁREAS AUXILIARES					
PROGRESIVA	**LADO**	**ACCESOS (m)**	**CANTERAS**	**FUENTE DE AGUA**	**PATIO DE MÁQUINAS**	**DME**	**CAMPAMENTO**	**PROPIETARIO**	**OBSERVACIONES / COMENTARIOS**	**FOTO N°**
00+000	DERECHA	50					X	TERCERO		131
00-1350	DERECHA	2	X					TERCERO	A 1350 metros del punto de inicio la cantera	132
00+120	DERECHA	2			X			TERCERO		133
03+200	DERECHA	10				X		TERCERO		134
03+350	IZQUIERDA	5		X				TERCERO		135
04+600	IZQUIERDA	3				X		TERCERO		136
08+750	IZQUIERDA	20			X			TERCERO		137

PANEL FOTOGRÁFICO

FOTO 131: Campamento en el punto de inicio del tramo CASERÍO AMANCHALOC.

FOTO 132: Cantera Amanchaloc propietario un tercero a 1350 metros del inicio del tramo.

FOTO 133: PATIO DE MAQUINAS en la progresiva (00+120), UBICADO A LADO DERECHO DEL TRAMO

FOTO 134: DME en la progresiva (03+200), UBICADO A LADO DERECHO DEL TRAMO

FOTO 135: FUENTE DE AGUA, en la progresiva (03+250), UBICADO A LADO IZQUIERDA DEL TRAMO

FOTO 136: DME en la progresiva (04+600), UBICADO A LADO IZQUIERDO DEL TRAMO

PANEL FOTOGRÁFICO

FOTO 137: PATIO DE MAQUINAS en la progresiva (08+750), UBICADO A LADO DERECHO DEL TRAMO

02.05 - FORMATO - 05A –OBRAS DE ARTE

FORMATO N° 5.A
OBRAS DE ARTE

Proyecto: **SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)**

Ruta: CA-1361

Región: Cajamarca
Provincia: Contumazá
Distrito: Guzmango

Fecha: oct-20

Clase*	Tipo*		Material*	Condición Funcional*
Puente Definitivo: 1	Gavión: 1	Baily: 8	Concreto: 1	Bueno: 1
Puente Provisional: 2	Losas: 2	Pórtico: 9	Concreto Ciclópeo: 2	(Limpio)
Puente Peatonal: 3	Losas con viga: 3	Otro: 10	Concreto Reforzado: 3	Regular: 2
Pontón Definitivo: 4	Arco: 4		Mampostería: 4	(Parcialmente Obstruida)
Pontón Estructural Artesanal: 5	Reticulado: 5		Piedra: 5	Malo: 3
Túnel: 13	Colgante: 6		Acero: 6	(Totalmente Obstruida)
Muro: 14	Artirantado: 7		Otros: 7	

Progresiva	Clase	Tipo	Material	Condición Funcional	Observasiones / Comentarios	Foto N°
03+350	1	3	1	2	EL PUENTE CUENTA CON UNA LUZ DE 8.15 ML Y DE ANCHO 4.45 ML, CON BARANDAS EN MAL ESTADO	138,139

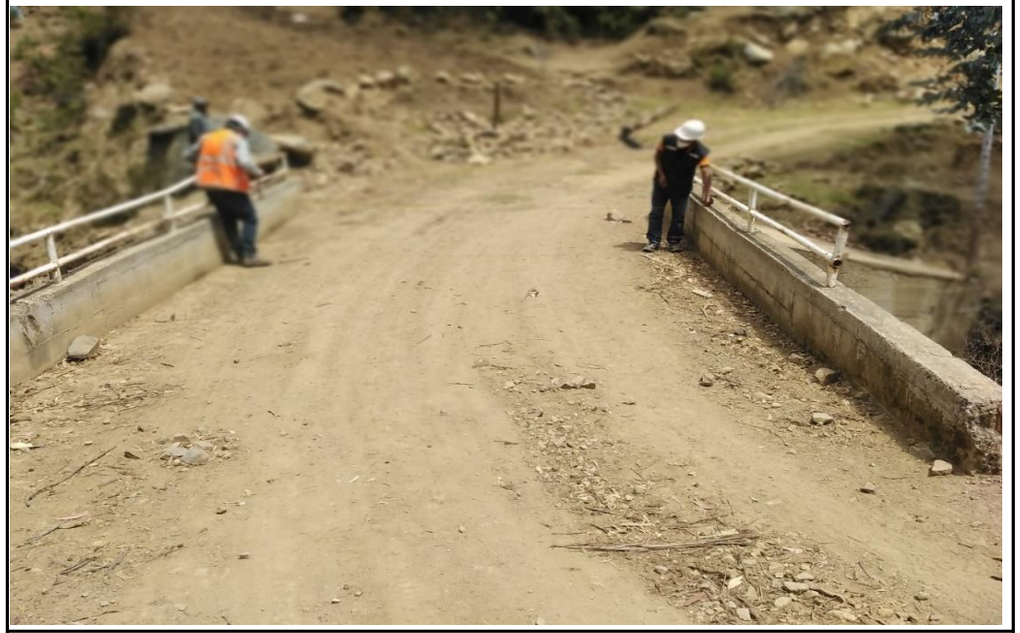


Foto 138: Vista Panoramica del Puente y medición de su ancho de 4.45 metros lineales, ubicado en el KM 03+350.

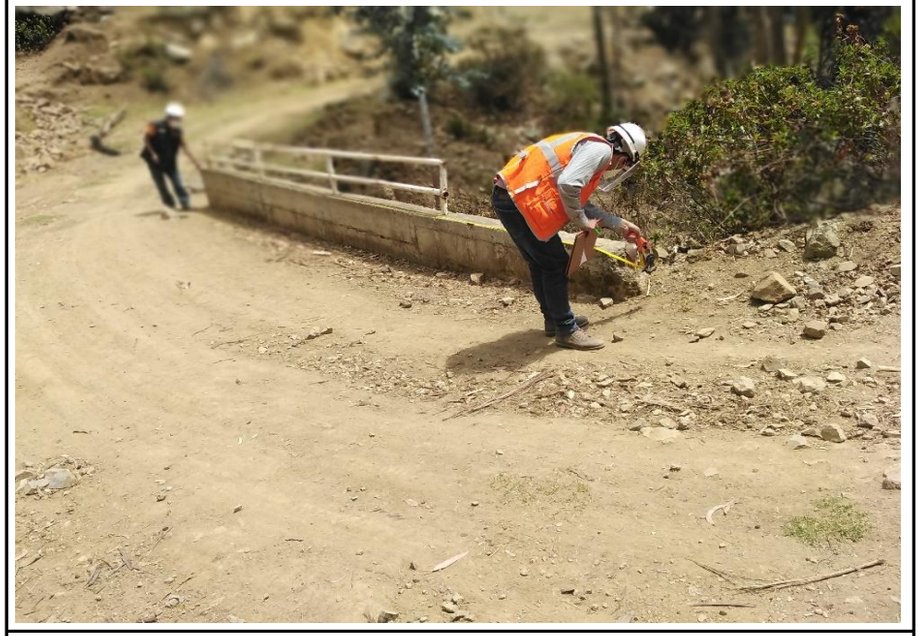


Foto 139: Vista Panoramica del Puente y medición de su largo (luz del puente) 8.15 metroslineales, ubicado en el KM 03+350.

02.06 - FORMATO - 05B – OBRAS DE DRENAJE

FORMATO N° 5.B
OBRAS DE DRENAJE

Proyecto: **SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)**

Ruta: CA-1361

Región: Cajamarca
Provincia: Contumazá
Distrito: Guzmango

Fecha: oct-20

Clase	Material	Condición Estructural	Condición Funcional
Alcantarilla: 6	Concreto: 1	Excelente: 1	Bueno: 1
Alcantarilla Provisional: 7	Concreto Ciclópeo: 2	(No tiene Problema)	(Limpio)
Cunetas: 8	Mampostería: 3	Preocupante : 2	Regular: 2
Canal: 9	Acero: 4	(Problemas de Erosión)	(Parcialmente Obstruida)
Bajada de agua: 10	Piedra: 5	Malo: 3	Malo: 3
Zanja de Drenaje: 11	Tierra: 6	(Problema grave de Erosión)	(Totalmente Obstruida)
Baden: 12	Otros: 7		

Progresiva	Clase	Material	Condición Estructural	Condición Funcional	Dimensión del Daño	Observaciones/ Comentarios	Foto N°
09+155.00	6	4	1	2	40%	Alcantarilla de TMC de 36" con una longitud de L=5.70 m.	140,141,142
09+785.00	6	4	1	2	20%	Alcantarilla de TMC de 36" con una longitud de L=5.90 m.	143,144
10+818.00	6	4	1	2	30%	Alcantarilla de TMC de 36" con una longitud de L=5.90 m.	145,146
12+658.00	6	1	1	2	40%	Con una longitud de L=4.30, ancho A= 0.80 y Alto h=0.70m	147,148
13+680.00	6	1	1	2	10%	Con una longitud de L=4.55, ancho A= 0.80 y Alto h=0.70m.	149
00+475.00	12	3	1	2	10%	Con una longitud de L=5.10 m	150,151
00+560.00	12	6	2	2	60%	Con una longitud de L=5.00 m	152
00+665.00	12	6	2	3	100%	Con una longitud de L=4.90 m	153
00+755.00	12	6	2	3	100%	Con una longitud de L=4.70 m	154
00+930.00	12	6	2	3	100%	Con una longitud de L=4.02 m	155
01+008.00	12	6	2	3	100%	Con una longitud de L=6.50 m	156
01+095.00	12	6	2	3	100%	Con una longitud de L=4.50 m	157
01+174.00	12	3	3	3	100%	Con una longitud de L=4.01 m	158
01+215.00	12	6	2	3	100%	Con una longitud de L=4.00 m	159

FORMATO N° 5.B
OBRAS DE DRENAJE

Proyecto: **SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)**

Ruta: CA-1361

Región: Cajamarca
Provincia: Contumazá
Distrito: Guzmango

Fecha: oct-20

Clase	Material	Condición Estructural	Condición Funcional
Alcantarilla: 6	Concreto: 1	Excelente: 1	Bueno: 1
Alcantarilla Provisional: 7	Concreto Ciclópeo: 2	(No tiene Problema)	(Limpio)
Cunetas: 8	Mampostería: 3	Preocupante : 2	Regular: 2
Canal: 9	Acero: 4	(Problemas de Erosión)	(Parcialmente Obstruida)
Bajada de agua: 10	Piedra: 5	Malo: 3	Malo: 3
Zanja de Drenaje: 11	Tierra: 6	(Problema grave de Erosión)	(Totalmente Obstruida)
Baden: 12	Otros: 7		

01+340.00	12	6	2	3	100%	Con una longitud de L=6.70 m	160
02+550.00	12	6	2	3	100%	Con una longitud de L=6.00 m	161
09+593.00	12	3	1	1	-	Con una longitud de L=7.00 m y un ancho A=5.50 m	162,163
11+500.00	12	6	2	3	100%	Con una longitud de L=5.40 m	164
12+050.00	12	6	2	3	100%	Con una longitud de L=5.15 m	165
12+490.00	12	1	3	2	10%	Con una longitud de L=4.95 m y un ancho A=5.80 m	166,167,168
12+833.00	12	3	1	2	10%	Con una longitud de L=4.12 m y un ancho A=6.30 m	169,170
13+086.00	12	1	3	3	100%	Con una longitud de L=4.47 m y un ancho A=5.80 m	171
13+398.00	12	1	3	2	60%	Con una longitud de L=3.40 m y un ancho A=5.41 m	172,173,174
13+515.00	12	1	1	2	20%	Con una longitud de L=5.15 m y un ancho A=5.50 m	175,746,177
13+620.00	12	1	3	2	60%	Con una longitud de L=7.02 m y un ancho A=4.50 m	178,179
13+750.00	12	1	3	2	80%	Con una longitud de L=6.02 m y un ancho A=4.58 m	180

FORMATO N° 5.B
OBRAS DE DRENAJE

Proyecto: **SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)**

Ruta: CA-1361

Región: Cajamarca
Provincia: Contumazá
Distrito: Guzmango

Fecha: oct-20

Clase	Material	Condición Estructural	Condición Funcional
Alcantarilla: 6	Concreto: 1	Excelente: 1	Bueno: 1
Alcantarilla Provisional: 7	Concreto Ciclópeo: 2	(No tiene Problema)	(Limpio)
Cunetas: 8	Mampostería: 3	Preocupante : 2	Regular: 2
Canal: 9	Acero: 4	(Problemas de Erosión)	(Parcialmente Obstruida)
Bajada de agua: 10	Piedra: 5	Malo: 3	Malo: 3
Zanja de Drenaje: 11	Tierra: 6	(Problema grave de Erosión)	(Totalmente Obstruida)
Baden: 12	Otros: 7		

13+960.00	12	1	3	2	80%	Con una longitud de L=5.60 m y un ancho A=4.02 m	181,182
14+187.00	12	1	2	1	-	Con una longitud de L=6.70 m y un ancho A=7.55 m	183,184,185
00+000 a la 15+260	8	6	3	3	100%	Todo los 15.26 km están sin presencia de cunetas	186,187,188, 189,190,191, 192,193

PANEL FOTOGRÁFICO

Foto 140:Alcantarilla de TMC de 36" con una longitud de L=5.70 m. en la progresiva (09+155.00).

Foto 141: Alcantarilla de TMC de 36" con una longitud de L=5.70 m. en la progresiva (09+155.00).

Foto 142: Alcantarilla de TMC de 36" con una longitud de L=5.70 m., con un 40% de saturación y se encuentra ubicada en la progresiva (09+155.00).

Foto 143:Alcantarilla de TMC de 36" con una longitud de L=5.90 m., en la progresiva (09+785.00).

Foto 144: Alcantarilla de TMC de 36" con una longitud de L=5.90 m., con 20% de saturación y se encuentra ubicada en la progresiva (09+785.00).

Foto 145: Alcantarilla de TMC de 36" con una longitud de L=5.90 m., en la progresiva **(**10+818.00**).**

PANEL FOTOGRÁFICO

Foto 146: Alcantarilla de TMC de 36" con una longitud de L=5.90 m., con 30% de saturación y se encuentra ubicada en la progresiva (10+818.00).

Foto 147: Alcantarilla de concreto simple Con una longitud de L=4.30, ancho A= 0.80 y Alto h=0.70m, en la progresiva (12+658.00).

Foto 148: Alcantarilla de concreto simple Con una longitud de L=4.30, ancho A= 0.80 y Alto h=0.70m, con un 40% de saturación y se encuentra ubicada en la progresiva (12+658.00).

Foto 149: Alcantarilla de concreto simple Con una longitud de L=4.55, ancho A= 0.80 y Alto h=0.70m, con un 10% de saturación y se encuentra ubicada en la progresiva (13+680.00)**.**

Foto 150: Baden de mampostería Con una longitud de L=5.10 m con un 10% de saturación y se encuentra ubicado en la progresiva (00+475.00)**.**

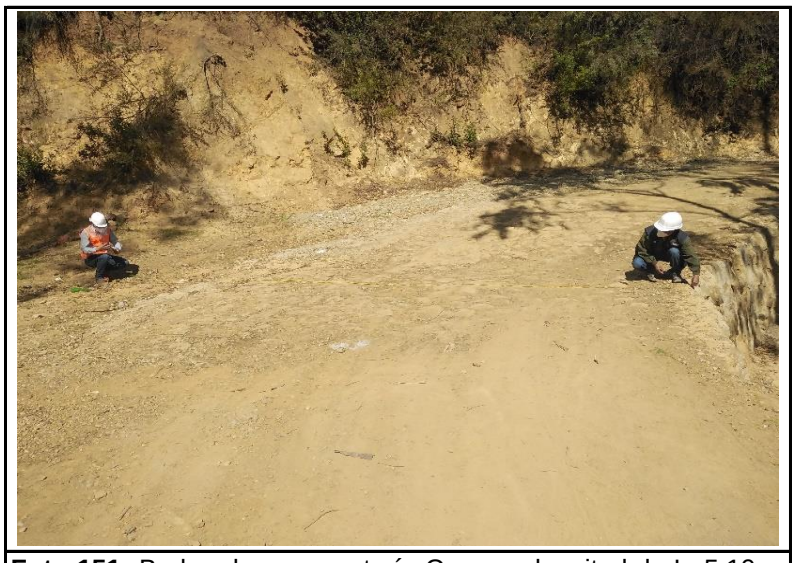


Foto 151: Baden de mampostería Con una longitud de L=5.10 m con un 10% de saturación y se encuentra ubicado en la progresiva (00+475.00).

PANEL FOTOGRÁFICO

Foto 152: Baden de tierra Con una longitud de L=5.00 m con un 60% de saturación y se encuentra ubicado en la progresiva (00+560.00).

Foto 153: Baden de tierra Con una longitud de L=4.90 m con un 100% de saturación y se encuentra ubicado en la progresiva (00+665.00).

Foto 154: Baden de tierra Con una longitud de L=4.70 m con un 100% de saturación y se encuentra ubicado en la progresiva (04+755.00).

Foto 155: Baden de tierra Con una longitud de L=4.02 m con un 100% de saturación y se encuentra ubicado en la progresiva (00+930.00).

Foto 156: Baden de tierra Con una longitud de L=6.50 m con un 100% de saturación y se encuentra ubicado en la progresiva (01+008.00).

Foto 157: Baden Con una longitud de L=4.50 m con un 100% de saturación y se encuentra ubicado en la progresiva (01+095.00).

PANEL FOTOGRÁFICO

Foto 158: Baden de mampostería Con una longitud de L=4.01 m, sin funcionamiento y se encuentra ubicado en la progresiva (01+174.00).

Foto 159: Baden de tierra Con una longitud de L=4.00 m con un 100% de saturación y se encuentra ubicado en la progresiva (01+215.00).

Foto 160: Baden de tierra Con una longitud de L=6.70 m con un 100% de saturación y se encuentra ubicado en la progresiva (01+340.00).

Foto 161: Baden de tierra Con una longitud de L=6.00 m con un 100% de saturación y se encuentra ubicado en la progresiva (02+550.00).

Foto 162: Baden de mampostería Con una longitud de L=7.00 m y un ancho A=5.50 m, tiene buen funcionamiento y se encuentra ubicado en la progresiva (09+593.00).

Foto 163: Baden de mampostería Con una longitud de L=7.00 m y un ancho A=5.50 m, tiene buen funcionamiento y se encuentra ubicado en la progresiva (09+593.00).

PANEL FOTOGRÁFICO

Foto 164: Baden de tierra Con una longitud de L=5.40 m con un 100% de saturación y se encuentra ubicado en la progresiva (11+500.00).

Foto 165: Baden de tierra Con una longitud de L=5.15 m con un 100% de saturación y se encuentra ubicado en la progresiva (12+050.00).

Foto 166: Baden de Concreto Con una longitud de L=4.95 m y un ancho A=5.80 m, se encuentra deteriorado y con un funcionamiento del 80% y se encuentra ubicado en la progresiva (12+490.00).

Foto 167: Baden de Concreto Con una longitud de L=4.95 m y un ancho A=5.80 m, se encuentra deteriorado y con un funcionamiento del 80% y se encuentra ubicado en la progresiva (12+490.00).

Foto 168: Baden de Concreto Con una longitud de L=4.95 m y un ancho A=5.80 m, se encuentra deteriorado y con un funcionamiento del 80% y se encuentra ubicado en la progresiva (12+490.00).

Foto 169: Baden de Mampostería Con una longitud de L=4.12 m y un ancho A=6.30 m, se encuatra sanurado en un 10% y se encuentra ubicado en la progresiva (12+833.00).

PANEL FOTOGRÁFICO

Foto 170: Baden de Mampostería Con una longitud de L=4.12 m y un ancho A=6.30 m, se encuatra sanurado en un 10% y se encuentra ubicado en la progresiva (12+833.00).

Foto 171: Baden de Concreto Con una longitud de L=4.47 m y un ancho A=5.80 m, se encuentra deteriorado y con un mal funcionamiento del 100% y se encuentra ubicado en la progresiva (13+086.00).

Foto 172: Baden de Concreto Con una longitud de L=3.40 m y un ancho A=5.41 m, se encuentra deteriorado y con un mal funcionamiento del 60% y se encuentra ubicado en la progresiva (13+398.00).

Foto 173: Baden de Concreto Con una longitud de L=3.40 m y un ancho A=5.41 m, se encuentra deteriorado y con un mal funcionamiento del 60% y se encuentra ubicado en la progresiva (13+398.00).

Foto 174: Baden de Concreto Con una longitud de L=3.40 m y un ancho A=5.41 m, se encuentra deteriorado y con un mal funcionamiento del 60% y se encuentra ubicado en la progresiva (13+398.00).

Foto 175: Baden de Concreto Con una longitud de L=5.15 m y un ancho A=5.50 m, se encuentra en buen estado y con un mal funcionamiento del 20% y se encuentra ubicado en la progresiva (13+515.00).

PANEL FOTOGRÁFICO

Foto 176: Baden de Concreto Con una longitud de L=5.15 m y un ancho A=5.50 m, se encuentra en buen estado y con un mal funcionamiento del 20% y se encuentra ubicado en la progresiva (13+515.00).

Foto 177: Baden de Concreto Con una longitud de L=5.15 m y un ancho A=5.50 m, se encuentra en buen estado y con un mal funcionamiento del 20% y se encuentra ubicado en la progresiva (13+515.00).

Foto 178: Baden de Concreto Con una longitud de L=7.02 m y un ancho A=4.50 m, se encuentra en mal estado y con un mal funcionamiento del 60% y se encuentra ubicado en la progresiva (13+620.00).

Foto 179: Baden de Concreto Con una longitud de L=7.02 m y un ancho A=4.50 m, se encuentra en mal estado y con un mal funcionamiento del 60% y se encuentra ubicado en la progresiva (13+620.00).

Foto 180: Baden de Concreto Con una longitud de L=6.02 m y un ancho A=4.58 m, se encuentra en mal estado y con un mal funcionamiento del 80% y se encuentra ubicado en la progresiva (13+750.00).

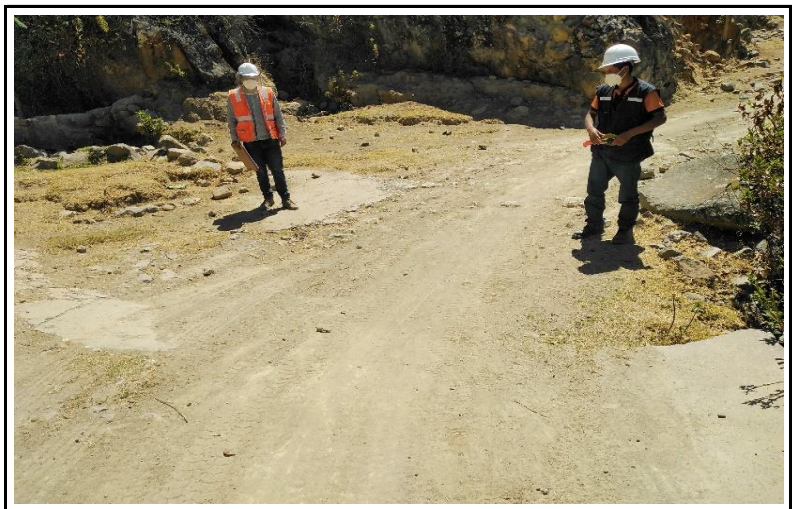


Foto 181: Baden de Concreto Con una longitud de L=5.60 m y un ancho A=4.02 m, se encuentra en mal estado y con un mal funcionamiento del 80% y se encuentra ubicado en la progresiva (13+960.00).

PANEL FOTOGRÁFICO

Foto 182: Baden de Concreto Con una longitud de L=5.60 m y un ancho A=4.02 m, se encuentra en mal estado y con un mal funcionamiento del 80% y se encuentra ubicado en la progresiva (13+960.00).

Foto 183: Baden de Concreto Con una longitud de L=6.70 m y un ancho A=7.55 m, Se encuetra en buen estado solo con rajadura en el concreto y se encuentra ubicado en la progresiva (14+187.00).

Foto 184: Baden de Concreto Con una longitud de L=6.70 m y un ancho A=7.55 m, Se encuetra en buen estado solo con rajadura en el concreto y se encuentra ubicado en la progresiva (14+187.00).

Foto 185: Baden de Concreto Con una longitud de L=6.70 m y un ancho A=7.55 m, Se encuetra en buen estado solo con rajadura en el concreto y se encuentra ubicado en la progresiva (14+187.00).

Foto 186: Sin presencia de cunetas a lo largo del tramo.

Foto 187: Sin presencia de cunetas a lo largo del tramo.

PANEL FOTOGRÁFICO

Foto 188: Sin presencia de cunetas a lo largo del tramo.

Foto 189: Sin presencia de cunetas a lo largo del tramo.

Foto 190: Sin presencia de cunetas a lo largo del tramo.

Foto 191: Sin presencia de cunetas a lo largo del tramo.

Foto 192: Sin presencia de cunetas a lo largo del tramo.

Foto 193: Sin presencia de cunetas a lo largo del tramo.

02.07- FORMATO- 06 – SEÑALIZACIÓN

FORMATO N° 6.0.
SEÑALIZACIÓN

Proyecto:	SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)	**Ruta:**	CA-1361
Región:	Cajamarca	**Fecha:**	oct-20
Provincia:	Contumazá		
Distrito:	Guzmango		

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

Progresiva	Tipo de Señalización	Condición	Material	Observasiones / Comentarios/ Detalles	Foto N°
00+000	INFORMATIVA	REGULAR:2	Acero:2	SEÑAL INFORMATIVA AL INICO DEL TRAMO	194
00+000	INFORMATIVA	REGULAR:2	Acero:2	SEÑAL INFORMATIVA AL INICO DEL TRAMO	195
15+260	INFORMATIVA	REGULAR:2	Acero:2	SEÑAL INFORMATIVA AL FINAL DEL TRAMO	196

PANEL FOTOGRÁFICO

FOTO 194: SEÑAL INFORMATIVA AL INICO DEL TRAMO, UBICADO EN PROGRESIVA (00+000).

FOTO 195: SEÑAL INFORMATIVA AL INICO DEL TRAMO, UBICADO EN PROGRESIVA (00+000).

FOTO 196: SEÑAL INFORMATIVA AL FINAL DEL TRAMO, UBICADO EN PROGRESIVA (15+260).

02.08- FORMATO- 07 – PUNTOS CRÍTICOS

FORMATO N° 07
PUNTOS CRÍTICOS

Proyecto:	SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)	**Ruta:**	CA-1361
Región:	Cajamarca	**Fecha:**	oct-20
Provincia:	Contumazá		
Distrito:	Guzmango		

CLASE	Fallas Constructivas: 15	Zonas de deterioro: 17C
	Fallas Geológicas: 16	Zonas de riesgo problable:17D
	Fallas Geoteécnicas: 17	
	Problemas Hidrológicos: 17A	
	Geofrafía de la Zona: 17B	

Progresiva	Clases de daños	Lado	Observasiones / Conclusiones	Foto N°
3+500 al 5+750	17B	DERECHO	En estos puntos siempre hay derrumbres por los taludes que son muy pronunciados	197,198,199,200,201,202

PANEL FOTOGRÁFICO

FOTO 197: Vista panoramica de la zona de derumbes.

FOTO 198: Vista de deslizamiento de rocas.

FOTO 199: Deslizamiento de material (derumbes)

FOTO 200: Deslizamiento de material suelto hacia la calzada.

FOTO 201: Talud inestable.

FOTO 202: Talud inestable**.**

1. CONCLUSIONES

1.1. Se determino que a lo largo de toda la ruta se encuentra los 4 tipos de terreno como son plano, ondulado, accidentado y escarpado.

1.2. En cuanto a la superficie de rodadura se encuentra ahuellamiento en algunas partes del tramo, baches, pases de agua y en su mayoría de la trayectoria del tramo la vía se encuentra en óptimas condiciones, pero sin presencia de cunetas.

1.3. Se encuentra una cantera a 1350 m de iniciar el tramo así también dos IMD por otro lado solo se encuentra una fuente de agua.

1.4. En cuanto a las obras de arte solo se encuentra un puente de concreto con las barandas deterioradas.

1.5. En cuanto las obras de drenaje se encuentra alcantarillas de acero y de concreto en su mayoría saturas o parcialmente saturadas por otro lado los badenes de tierra en pésimas condiciones, de concreto la mayoría deteriorados y los de mampostería en optimas condiciones a excepto de uno de que está deteriorado.

1.6. En cuanto a la Señalización solo se encuentra 3 señales informativas.

1.7. En cuanto a los puntos críticos solo hay una zona de derrumbes del km 3+500 al 5+750.

2. RECOMENDACIONES

2.1. Se recomienda la reconformación de cunetas de toda la trayectoria de la carretera.

2.2. Se recomienda la colocación de los HITOS KILOMÉTRICOS.

2.3. Se recomienda que se realice la descolmatación de vades de tierra, de concreto.

03.- INFORME TOPOGRÁFICO

INFORME TOPOGRÁFICO

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 "**CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)**"; 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:

2. UBICACIÓN

El camino vecinal en estudio está ubicado en:

Región	:	CAJAMARCA
Provincia	:	CONTUMAZÁ
Distrito	:	GUZMANGO

Esta importante ruta vecinal tiene su punto inicial en Amanchaloc, geográficamente inicia en las coordenadas N: 9184751.00, E:736414.00 del sistema UTM WGS-84, zona 17 M y su punto final se ubica en el Cruce Tayas, geográficamente finaliza en las coordenadas N: 9186451.00, E:731171.00
Topográficamente, comienza a altura de 2777.00 msnm (Km.00+000.0) y finaliza a altura de 3295.00 msnm (Km 15+260.00) llegando en el punto final en el cruce Tayas.

A lo largo de su recorrido atraviesa centros poblados entre los que se cuentan los siguientes, Amanchaloc, Conga Dipe y, Tayas, además de presentar desvíos para otros sectores.

3. DESCRIPCION DEL AREA DEL PROYECTO

El tramo se inicia en Amanchaloc (00+000.0) el camino tiene una orientación al caserío de Tayas.

4. DESCRIPCION DEL LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO

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:

- Topógrafo
- Asistente
- Peón

Materiales y equipos:

- GPS-GARMIN
- CAMIONETA PICK UP
- LAPTOP
- WINCHA DE 50 ML.
- ESMALTE NEGRO
- SPRAY BLANCO
- SPARY NEGRO
- FORMATOS DE CAMPO

Con la ayuda del Equipo Topografico (GPS) y una camioneta se realizó un recorrido de todo el tramo, efectuando el levantamiento del eje del camino, posteriormente en gabinete se desarrolló un alineamiento del eje del camino 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 250 metros se contó con el apoyo del GPS, así mismo se determinó la ubicación de centros poblados, canteras, fuentes de agua, toda esta información está incluida en el plano clave.

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.

Para el caso de obras de arte en un recorrido con el equipo GPS se identificaron todas las obras de arte, pontones, obras de drenaje, señalización, cruce a centro poblado, etc., que se describe en los siguientes cuadros.

Ubicación de Obras de arte

Progresiva	Clase	Material	Observaciones / Comentarios
02+410.00	Pontón Estructural Artesanal	Concreto	Con una luz de 8.15 m, un ancho de 4.45 m y 2 barandas metálicas.

Ubicación de Obras de drenaje

Progresiva	Clase	Material	Observaciones/Comentarios
09+155.00	Alcantarilla	Acero	Alcantarilla de TMC de 36" con una longitud de L=5.70 m.
09+785.00	Alcantarilla	Acero	Alcantarilla de TMC de 36" con una longitud de L=5.90 m.
10+818.00	Alcantarilla	Acero	Alcantarilla de TMC de 36" con una longitud de L=5.90 m.
12+658.00	Alcantarilla	Concreto	Con una longitud de L=4.30, ancho A= 0.80 y Alto h=0.70m.
13+680.00	Alcantarilla	Concreto	Con una longitud de L=4.55, ancho A= 0.80 y Alto h=0.70m.
00+475.00	Baden	Mampostería	Con una longitud de L=5.10 m
00+560.00	Baden	Tierra	Con una longitud de L=5.00 m

00+665.00	Baden	Tierra	Con una longitud de L=4.90 m
04+755.00	Baden	Tierra	Con una longitud de L=4.70 m
04+930.00	Baden	Tierra	Con una longitud de L=4.02 m
01+008.00	Baden	Tierra	Con una longitud de L=6.50 m
01+095.00	Baden	Tierra	Con una longitud de L=6.50 m
01+174.00	Baden	Mampostería	Con una longitud de L=4.01 m
01+215.00	Baden	Tierra	Con una longitud de L=4.00 m
01+340.00	Baden	Tierra	Con una longitud de L=6.70 m
02+550.00	Baden	Tierra	Con una longitud de L=6.00 m
09+593.00	Baden	Mampostería	Con una longitud de L=7.00 m y un ancho A=5.50 m
11+500.00	Baden	Tierra	Con una longitud de L=5.40 m
12+050.00	Baden	Tierra	Con una longitud de L=5.15 m
12+490.00	Baden	Concreto	Con una longitud de L=4.95 m y un ancho A=5.80 m
12+833.00	Baden	Mampostería	Con una longitud de L=4.12 m y un ancho A=6.30 m
13+086.00	Baden	Concreto	Con una longitud de L=4.47 m y un ancho A=5.80 m
13+398.00	Baden	Concreto	Con una longitud de L=3.40 m y un ancho A=5.41 m
13+515.00	Baden	Concreto	Con una longitud de L=5.15 m y un ancho A=5.50 m
13+620.00	Baden	Concreto	Con una longitud de L=7.02 m y un ancho A=4.50 m
13+750.00	Baden	Concreto	Con una longitud de L=6.02 m y un ancho A=4.58 m
13+960.00	Baden	Concreto	Con una longitud de L=5.60 m y un ancho A=4.02 m
14+187.00	Baden	Concreto	Con una longitud de L=6.70 m y un ancho A=7.55 m

Para levantar información topográfica referente a la señalización, apoyados en los puntos base kilométricos guardados en el equipo se ubicó la progresiva exacta en la que se presentan las

señales, tanto preventivas como informativas. Los detalles del estado de las señales y mecanismos de control de tránsito se encuentran explicadas en el informe de Señalización.

Ubicación de Señales

Progresiva	Tipo de Señalización	Observaciones / Comentarios
00+000.00	Informativa	Señal informativa al inicio del tramo.
00+000.00	Informativa	Señal informativa al inicio del tramo.
15+260.00	Informativa	Señal informativa al final del tramo.

Así mismo, se determinó la ubicación de los centros poblados y desvíos a centros poblados.

Progresiva	Nombre
0+000	Centro poblado Amanchaloc
08+750	Congadipe
11+500	Espino largo
15+260	Cruce al caserío de Taya

La orografía del terreno, pendientes máximas y mínimas se obtuvieron como resultado del levantamiento topográfico y trabajo en gabinete, así mismo la sinuosidad del camino se puede observar detalladamente en el plano clave conformante de este estudio, a continuación, se detallan las características topográficas más relevantes del camino vecinal.

Características topográficas

Progresiva		Tipo de Terreno	Ancho Superf. Rodadura	Pendiente %	
Del Km	Al Km			Máx.	Mín.
0+000.00	0+250.00	Tipo 2	4.90		
0+250.00	0+500.00	Tipo 2	3.85		-4.34%
0+500.00	0+750.00	Tipo 2	4.40		
0+750.00	1+000.00	Tipo 2	4.20		
1+000.00	1+250.00	Tipo 1	4.31		
1+250.00	1+500.00	Tipo 1	4.92	1.91%	
1+500.00	1+750.00	Tipo 1	4.35		

1+750.00	2+000.00	Tipo 1	4.22		
2+000.00	2+250.00	Tipo 1	5.18	0.06%	
2+250.00	2+500.00	Tipo 1	4.20		
2+500.00	2+750.00	Tipo 1	4.02		
2+750.00	3+000.00	Tipo 1	4.80		
3+000.00	3+250.00	Tipo 1	6.70		-0.79%
3+250.00	3+500.00	Tipo 1	4.60		
3+500.00	3+750.00	Tipo 1	3.96		
3+750.00	4+000.00	Tipo 1	4.90		
4+000.00	4+250.00	Tipo 3	4.80	7.85%	
4+250.00	4+500.00	Tipo 3	4.60		
4+500.00	4+750.00	Tipo 3	4.35		
4+750.00	5+000.00	Tipo 3	4.50		
5+000.00	5+250.00	Tipo 4	4.56	8.01%	
5+250.00	5+500.00	Tipo 4	4.10		
5+500.00	5+750.00	Tipo 4	5.35		
5+750.00	6+000.00	Tipo 4	5.57		
6+000.00	6+250.00	Tipo 1	3.75	0.82%	
6+250.00	6+500.00	Tipo 1	3.69		
6+500.00	6+750.00	Tipo 1	4.02		
6+750.00	7+000.00	Tipo 1	5.30		
7+000.00	7+250.00	Tipo 1	4.98		-1.54%
7+250.00	7+500.00	Tipo 1	5.32		
7+500.00	7+750.00	Tipo 1	4.53		
7+750.00	8+000.00	Tipo 1	4.94		
8+000.00	8+250.00	Tipo 1	4.80	0.65%	
8+250.00	8+500.00	Tipo 1	5.08		
8+500.00	8+750.00	Tipo 1	4.26		
8+750.00	9+000.00	Tipo 1	5.50		
9+000.00	9+250.00	Tipo 1	5.70	1.38%	
9+250.00	9+500.00	Tipo 1	6.08		
9+500.00	9+750.00	Tipo 1	5.90		
9+750.00	10+000.00	Tipo 1	5.95		
10+000.00	10+250.00	Tipo 2	5.45	5.51%	
10+250.00	10+500.00	Tipo 2	5.23		
10+500.00	10+750.00	Tipo 2	5.51		
10+750.00	11+000.00	Tipo 2	5.62		
11+000.00	11+250.00	Tipo 3	4.85	6.72%	
11+250.00	11+500.00	Tipo 3	4.41		
11+500.00	11+750.00	Tipo 3	5.25		
11+750.00	12+000.00	Tipo 3	4.20		

12+000.00	12+250.00	Tipo 3	6.01	7.85%	
12+250.00	12+500.00	Tipo 3	5.70		
12+500.00	12+750.00	Tipo 3	4.95		
12+750.00	13+000.00	Tipo 3	4.70		
13+000.00	13+250.00	Tipo 4	5.50	8.32%	
13+250.00	13+500.00	Tipo 4	4.71		
13+500.00	13+750.00	Tipo 4	4.35		
13+750.00	14+000.00	Tipo 4	5.10		
14+000.00	14+180.00	Tipo 3	5.20	7.51%	
14+250.00	14+500.00	Tipo 3	4.85		
14+500.00	14+750.00	Tipo 3	5.18		
14+750.00	15+000.00	Tipo 3	4.90		
15+000.00	15+250.00	Tipo 1	4.92	1.87%	
15+250.00	15+260.00	Tipo 1	5.80		
ANCHO PROMEDIO			4.90		

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- Del estudio topográfico podemos concluir que el terreno donde se ubica el tramo en estudio es de topografía plana, con pendientes pronunciadas cuyo ancho de calzada promedio es de 4.90 m.
- Podemos concluir que existen zonas donde realmente requiere de un mantenimiento, el cual detendrá en lo posible el deterioro del tramo.

RECOMENDACIONES

- Utilizar los equipos necesarios, para obtener en lo posible la información fidedigna y por correspondiente un mejor trabajo de Mantenimiento Periódico.

- Si alguna información no se puede obtener de manera científica, podemos recurrir a obtener información de los lugareños, como por ejemplo cuando ocurrió un evento máximo en la zona.

6. PANEL FOTOGRÁFICO.

Fotografía 1: Cantera en centro poblado Amanchaloc a 1350 m de distancia con respecto al punto de inicio del tramo.

Fotografía 2: Desvió a Conga Dipe - Tayas.

Fotografía 3: Centro Poblado Amanchaloc.

Fotografía 4: Ingreso a camino vecinal Las Tayas.

Fotografía 5: Toma de medidas del ancho de calzada con progresivas cada 250 m.

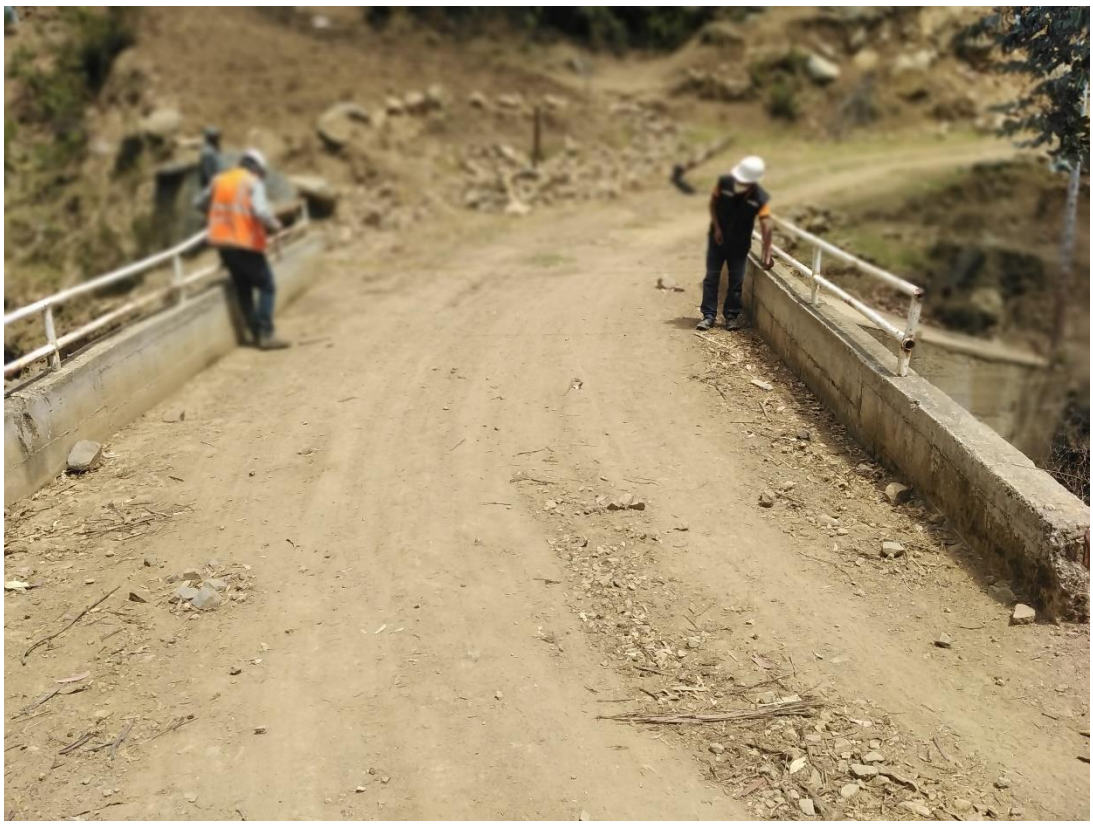
Fotografía 6: Recolección de datos en libreta de campo.

Fotografía 7: Estado actual de camino vecinal.

Fotografía 8: Toma de medidas de baden de mampostería.

Fotografía 9: Toma de medidas del ancho de calzada con progresivas cada 250 m.

Fotografía 10: Escombros por erosión de taludes.



Fotografía 11: Puente de concreto con una luz de 8.15 m.

Fotografía 12: Ahuellamientos producidos por escorrentía de agua.

Fotografía 13: Plazoleta de cruce.

Fotografía 14: Deslizamiento de talud de relleno producido por lluvias.

Fotografía 15: Presciencia de escombros en calzada por erosión de talud de corte.

Fotografía 16: Panorámica de camino vecinal.

Fotografía 17: Deslizamiento de rocas.

Fotografía 18: Escorrentía de agua sobre la capa de rodadura.

Fotografía 19: Baden de mampostería.

Fotografía 20: Alcantarilla cubierta por escombros por erosión de talud de corte.

Fotografía 21: Alcantarilla de TMC de 36" con una longitud de L=5.70 m.

Fotografía 22: Baden de concreto deteriorado.

Fotografía 23: I.E. Espino Largo.

Fotografía 24: Ahuellamientos producidos por escorrentía superficial.

Fotografía 25: Ahuellamientos producidos por falta de cunetas.

Fotografía 26: Desvió Las Tayas.

04.- INFORME DE SUELOS

INFORME DE SUELOS

1. GENERALIDADES

El camino vecinal "**CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)**", se encuentra ubicado en el distrito de GUZMANGO, provincia CONTUMAZÁ, región CAJAMARCA, región geográfica sierra, se ubica a una altitud promedio de 2850. msnm.

Este camino vecinal posee una longitud total de 15+260 Km y se ubica a una altitud máxima y mínima de 3295.00 m.s.n.m y 2777.00 m.s.n.m; el código de ruta del camino vecinal es CA-1361 inicia en Amanchaloc, desvió Conga Dipe las tayas y finaliza en el Desvió las tayas.

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 "**CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)** ", de una longitud de 15+260.00. Km.

DESCRIPCIÓN DE LA SUPERFICIE DE RODADURA

PROGRESIVA	DESCRIPCIÓN
0+250.00	Descripción: No se presenta daños considerables en el pavimiento. Vista Fotográfica:
0+500.00	Descripción: Presencia de ahuellamiento en el tramo. Vista Fotográfica:

0+750.00	Descripción: Presencia de ahuellamiento en el tramo. Vista Fotográfica:
1+000.00	Descripción: Presencia de ahuellamiento en el tramo. Vista Fotográfica:
1+250.00	Descripción: Presencia de ahuellamiento. Vista Fotográfica:

1+500.00	Descripción: Presencia de ahuellamiento. Vista Fotográfica:
1+750.00	Descripción: Presencia de ahuellamiento. Vista Fotográfica:
2+000.00	Descripción: No se presentan daños en el pavimento. Vista Fotográfica:

2+250.00	Descripción: No se presentan daños en el pavimento. Vista Fotográfica:
2+500.00	Descripción: No se presentan daños en el pavimento. Vista Fotográfica:
2+750.00	Descripción: No se presentan daños en el pavimento. Vista Fotográfica:

3+000.00	Descripción: No se presentan daños en el pavimento. Vista Fotográfica:
3+250.00	Descripción: Presencia de baches en partes del tramo en la progresiva. Vista Fotográfica:
3+500.00	Descripción: No se presentan daños en el pavimento. Vista Fotográfica:

3+750.00	Descripción: Presencia de baches en el transcurso del tramo. Vista Fotográfica:
4+000.00	Descripción: No se presentan daños en el pavimento. Vista Fotográfica:
4+250.00	Descripción: No se presentan daños en el pavimento. Vista Fotográfica:

4+500.00	Descripción: Presencia de baches en el transcurso del tramo. Vista Fotográfica:
4+750.00	Descripción: No se presentan daños en el pavimento. Vista Fotográfica:
5+000.00	Descripción: No se presentan daños en el pavimento. Vista Fotográfica:

5+250.00	Descripción: No se presentan daños en el pavimento. Vista Fotográfica:
5+500.00	Descripción: Presencia de ahuellamiento en el tramo de la progresiva. Vista Fotográfica:
5+750.00	Descripción: No se presentan daños en el pavimento. Vista Fotográfica:

6+000.00	Descripción: No se presentan daños en el pavimento. Vista Fotográfica:
6+250.00	Descripción: No se presentan daños en el pavimento. Vista Fotográfica:
6+500.00	Descripción: No se presentan daños en el pavimento. Vista Fotográfica:

6+750.00	Descripción: No se presentan daños en el pavimento. Vista Fotográfica:
7+000.00	Descripción: No se presentan daños en el pavimento. Vista Fotográfica:
7+250.00	Descripción: No se presentan daños en el pavimento. Vista Fotográfica:

7+500.00	Descripción: No se presentan daños en el pavimento. Vista Fotográfica:
7+750.00	Descripción: Presencia de baches en partes del tramo de la progresiva. Vista Fotográfica:
8+000.00	Descripción: No se presentan daños en el pavimento. Vista Fotográfica:

8+250.00	Descripción: No se presentan daños en el pavimento. Vista Fotográfica:
8+500.00	Descripción: No se presentan daños en el pavimento. Vista Fotográfica:
8+750.00	Descripción: No se presentan daños en el pavimento. Vista Fotográfica:

9+000.00	Descripción: No se presentan daños en el pavimento. Vista Fotográfica:
9+250.00	Descripción: Presencia de algunos baches a lo largo del tramo de la progresiva. Vista Fotográfica:
9+500.00	Descripción: Presencia de ahuellamiento en partes del tramo de la progresiva. Vista Fotográfica:

9+750.00	Descripción: No se presentan daños en el pavimento. Vista Fotográfica:
10+000.00	Descripción: Pase de agua en un punto del tramo de la progresiva. Vista Fotográfica:
10+250.00	Descripción: No se presentan daños en el pavimento. Vista Fotográfica:

10+500.00	Descripción: No se presentan daños en el pavimento Vista Fotográfica:
10+750.00	Descripción: No se presentan daños en el pavimento. Vista Fotográfica:
11+000.00	Descripción: Presencia de ahuellamiento en parte del tramo de la progresiva. Vista Fotográfica:

11+250.00	Descripción: No se presentan daños en el pavimento. Vista Fotográfica:
11+500.00	Descripción: No se presentan daños en el pavimento. Vista Fotográfica:
11+750.00	Descripción: Presencia de ahuellamiento en parte del tramo de la progresiva. Vista Fotográfica:

12+000.00	Descripción: Presencia de ahuellamiento en parte del tramo de la progresiva. Vista Fotográfica:
12+250.00	Descripción: No se presentan daños en el pavimento. Vista Fotográfica:
12+500.00	Descripción: Presencia de ahuellamiento en parte del tramo de la progresiva. Vista Fotográfica:

12+750.00	Descripción: Presencia de ahuellamiento en parte del tramo de la progresiva. Vista Fotográfica:
13+000.00	Descripción: No se presentan daños en el pavimento. Vista Fotográfica:
13+250.00	Descripción: Presencia de ahuellamiento en parte del tramo de la progresiva. Vista Fotográfica:

13+500.00	Descripción: Presencia de ahuellamiento en parte del tramo de la progresiva. Vista Fotográfica:
13+750.00	Descripción: Presencia de ahuellamiento en parte del tramo de la progresiva. Vista Fotográfica:
14+000.00	Descripción: No se presentan daños en el pavimento. Vista Fotográfica:

14+250.00	Descripción: Presencia de ahuellamiento en parte del tramo de la progresiva. Vista Fotográfica:
14+500.00	Descripción: Presencia de ahuellamiento en parte del tramo de la progresiva. Vista Fotográfica:
14+750.00	Descripción: Presencia de ahuellamiento en parte del tramo de la progresiva. Vista Fotográfica:

15+000.00	Descripción: Presencia de ahuellamiento en parte del tramo de la progresiva. Vista Fotográfica:
15+260.00	Descripción: Presencia de ahuellamiento en parte del tramo de la progresiva Vista Fotográfica:

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, reconformación 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.

6. PANEL FOTOGRAFICO

FOTO N° 01.: Se puede apreciar el estado de la superficie de rodadura entre el Km 05+00 – Km 05+500

FOTO N°02.:Se puede apreciar el estado de la superficie de rodadura entre el Km 07+500 – Km 07+750

FOTO N°03.:Se puede apreciar el estado de la superficie de rodadura entre el Km 09+500

FOTO N°04.: Se puede apreciar el estado de la superficie de rodadura entre el Km 11+000.

FOTO N°05.: Se puede apreciar el estado de la superficie de rodadura que necesita una capa nivelante y afirmado.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- Las zonas con un alto deterioro han permitido visualizar sectores puntuales de material de subrasante de la vía, el cual es predominantemente fino (arcilla).
- El camino tiene un ancho promedio de 4.90 m con los cuales se realizarán todos los cálculos posteriores.
- Presencia de ahuellamientos en los tramos ya descritos la cual es necesario colocar una capa nivelante.
- En lo concerniente a Suelos, el camino vecinal presenta un estado de rodadura que se encuentra en un estado superficial variable.

RECOMENDACIONES

- Utilizar los equipos necesarios, para obtener en lo posible la información fidedigna y por correspondiente un mejor trabajo de Mantenimiento Periódico.
- Si alguna información no se puede obtener de manera científica, podemos recurrir a obtener información de los lugareños, como por ejemplo cuando ocurrió un evento considerable en la zona.

05.- INFORME DE CANTERAS Y FUENTES DE AGUA

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 **(CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)**, tiene una longitud de 15+260 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 servicialidad 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. UBACIÓN DEL PROYECTO

El Camino Vecinal: **CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)**, está clasificado con el código de ruta CA-1361 y se encuentra ubicado en:

Región:	CAJAMARCA
Provincia:	CONTUMAZÁ
Distrito:	GUZMANGO
Localidades:	CRUCE LAS TAYAS CONGA DIPE , AMANCHALOC
Zona del servicio:	AMANCHALOC – DESVIÓ LAS TAYAS.
Región natural:	CAJAMARCA
Altitud promedio:	2850 m.s.n.m
Longitud:	15+260.00
Ruta:	**cruce tayas - tayas - congadipe - emp. ca-101 (amanchaloc)**,
Inicio:	Cruce Conga Dipe – Las tayas.
Fin:	Desvió las Tayas.

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.

B. Fuentes de Agua

La metodología para le 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"

PROGRESIVA	LADO	ACCESOS (m)	CANTERAS	PROPIETARIO	OBSERVACIONES / COMENTARIOS
01-350	Derecha	2	**X**	TERCERO	A 1350 metros del punto de inicio la cantera Amanchaloc

TRABAJOS DE LABORATORIO

Los trabajos de laboratorio permitirán evaluar las propiedades de los suelos mediante ensayos físicos mecánicos y químicos. Las muestras disturbadas de suelos, provenientes de cada una de las exploraciones, serán sometidas a ensayos de acuerdo a las recomendaciones de la American Society of Testing and Materials (ASTM).

Los ensayos de laboratorio para determinar las características físicas, químicas y mecánicas de los materiales de cantera; se efectuarán de acuerdo al Manual de Ensayos de Materiales para Carreteras el MTC (EM-2000) y son:

CUADRO "ENSAYOS DE LABORATORIO"

ENSAYO	USO	AASHTO	ASTM	PROPOSITO
Análisis Granulométrico por tamizado	clasificación	T88	D422	Determinar la distribución del tamaño de partículas del suelo
Limite liquido	clasificación	T89	D4318	Hallar el contenido de agua entre los estados líquidos y plástico
Limite 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 Optimo 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.

Clasificación de Suelos por el Método SUCS y AASHTO

El sistema más usual de clasificación de suelos es el Sistema Unificado de Clasificación de Suelos (SUCS), el cual clasifica al suelo en 15 grupos identificados por nombre y por términos simbólicos. El Sistema de Clasificación para Construcción de Carreteras AASHTO, es también muy usado de manera general. Los suelos pueden ser también clasificados en grandes grupos, pueden ser porosos. De grano grueso o grano fino, granular o no granular y cohesivo, semi cohesivo y no cohesivo.

Otra característica importante de los suelos es su humedad natural, puesto que la resistencia de los suelos de subrasante, en especial de los finos, se encuentra directamente asociada con las condiciones de humedad y densidad que estos suelos presenten.

Con los resultados de propiedades índices y análisis granulométrico, se presenta el cuadro: "clasificación de Materiales de Canteras", que resume los resultados principales de los materiales ensayados, incluyendo las clasificaciones SUCS y AASHTO.

CUADRO "Clasificación de Materiales de Canteras"

Nº	CANTERA	PROGRESIVA	SUCS	AASHTO	USO PROPUESTO
1	Amanchaloc	01-350	GW GC	A-1-a	AFIRMADO Y CAPA NIVELANTE

Propiedades Mecánicas

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

Ensayo de Próctor Modificado (ASTM D-1557)

El ensayo de Próctor Modificado, se efectúa para obtener un óptimo contenido de humedad, para la cual se consigue la máxima densidad seca del suelo con una compactación determinada. Este ensayo se debe realizar antes de usar el agregado sobre el terreno, para así saber qué cantidad de agua se debe agregar para obtener la mejor compactación.

California Bearing Ratio – CBR (ASTM D-1883)

El índice de California (CBR) es una medida de la resistencia al esfuerzo cortante de un suelo, bajo condiciones de densidad y humedad, cuidadosamente controladas.

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:

CANTERA N°1 "AMANCHALOC" Progresiva KM 01-350, Acceso de 2 metros.
COORDENADAS: 770994.54E 9204178.62N COTA:2.750 m.s.n.m. ÁREA DELIMITADA PARA EXPLOTAR: 500m2
USO: Capa Nivelante , Afirmado VOLUMEN A UTILIZAR: 16,020.98 M3 POTENCIA BRUTA:200000 POTENCIA NETA: 198000

VÉRTICES PERIMÉTRICOS		
CODIGO	ESTE	NORTE
V1	770994.54	9204178.62
V2	771108.36	9211098.00
V3	771615.59	9221781.00
V4	771935.96	9223891.00

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 cada uso. Se reconoció el proceso de explotación y su disponibilidad para proporcionar los distintos materiales para ser utilizados.

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 AMANCHALOC KM …01-350 KM

COORDENADAS	:	770994.54E 9204178.62N
UBICACIÓN	:	La cantera está ubicada a la altura del km 00-1350, lado DERECHO antes de llegar al punto de inicio
ACCESO	:	A la cantera se accede mediante 50 metros de longitud
DESCRIPCION DE LOS AGREGADOS	:	Los materiales de la cantera corresponden a un material grava con arcillay limo con arena; la cual esta propuesta para ser empleada como material de la capa de rodadura.
ÁREA	:	2.00 ha
PROFUNDIDAD	:	10.00 m
POTENCIA	:	200000 m3

RENDIMIENTO	:	100% para Afirmado 100% 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
EXPLOTACIÓN	:	3 meses
PROPIETARIO	:	TERCEROS

FOTO N° 1: Vista de la Cantera – AMANCHALOC.

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:

PROGRESIVA	LADO	ACCESOS (m)	FUENTE DE AGUA
03+350	IZQUIERDA	5	**X**

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 **QUEBRADA KM 03+350**

UBICACIÓN	:	Km 03+350 de la vía de estudio
ACCESO	:	5 M
ESTADO DEL ACCESO	:	IZQUIERDA
TIPO DE FUENTE DEL AGUA	:	QUEBADRA
CAUDAL PROMEDIO	:	0.01 m³/s.
USO	:	Capa de rodadura y Concreto
PERIODO DE EXPLOTACIÓN	:	Durante todo el año.

FOTO N° 01: Vista de la fuente de agua

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"

Nº	CANTERA	POTENCIA	ACCESO	UTILIDAD	RENDIMIENTO
1	Km 01-350	200000 m3	0.05. km.	AFIRMADO	100.%
2	Km 01+350	200000 m3	0.10 km.	AFIRMADO	100 %

Propiedades de Canteras para Afirmado

CUADRO A

ENSAYOS	CANTERA KM 01+350.00		
	Resultados	Especificación	Observación
Granulometría		Huso	
Limite Liquido (%)	26.00	35 máx.	OPTIMO
Índice Plástico (%)	7.00	4 – 9	OPTIMO
Abrasión (%)	42.88	50 máx.	OPTIMO
CBR (%)	54.50	40 mín.	OPTIMO

De los resultados obtenidos se pueden establecer que, para la capa de Afirmado, se podrán emplear los siguientes materiales:

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 AMANCHALOC km 01-350.00

10.5. Para la Capa de Rodadura, se emplearán la mezcla de los materiales de las Canteras:

- Cantera AMANCHALOC km 01-350.00

10.6. La fuente de agua a emplearse tanto para la conformación de las capas granulares serán:

- QUEBRADA

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

11. PANEL FOTOGRÁFICO

FOTO N° 01: Vista de la Cantera

FOTO N° 02: Vista de la fuente de agua

GUERSAN
INGENIEROS SRL.

SUPERVISIÓN Y EJECUCIÓN DE OBRAS DE INGENIERÍA
ELABORACIÓN DE PERFILES Y EXPEDIENTES TÉCNICOS
ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS, CONCRETO Y PAVIMENTOS
SERVICIO DE TOPOGRAFÍA Y ESTUDIOS TOPOGRÁFICOS
CEL. 939291809 / TEL. 076 633319

RUC: 20602101488
Dirección: Psj. Diego Ferre N° 295 – Barrio San Martín – Cajamarca.
CORREO: guersaningenieros@gmail.com

ESTUDIO DE CANTERA

PROYECTO:

"SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)".

SOLICITANTE:

CONSORCIO LAS TAYAS

CANTERA:

AMANCHALOC

PROGRESIVA:

KM 1+350

CAJAMARCA, 22 DE OCTUBRE DEL 2020.

GUERSAN INGENIEROS S.R.L.
Davis Frank Velásquez Hilario
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 195303

ÍNDICE

1.0. GENERALIDADES 2

1.1. Objetivo del Informe 2

1.2. Datos del proyecto 2

2.0. INVESTIGACIONES DE CAMPO 2

2.1. Trabajos de Campo 2

2.2. Ubicación de cantera 3

2.3. Descripción de cantera 5

3.0. ENSAYOS DE LABORATORIO 6

4.0. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 8

Anexo 1: Ensayos de Laboratorio

Anexo 2: Panel Fotográfcico

GUERSAN INGENIEROS S.R.L.

Davis Frank Velásquez Hilario
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 195303

Este documento es propiedad intelectual de Guersan Ingenieros S.R.L. Se prohíbe su reproducción total o parcial.
Documento no controlado al imprimirse. Verificar en la red antes de su uso.

INFORME TÉCNICO

1.0. GENERALIDADES

1.1. Objetivo del Informe

El presente Informe tiene por finalidad dar a conocer a CONSORCIO LAS TAYAS, los resultados de las investigaciones del análisis de material de cantera para el proyecto: " SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)", por medio ensayos en laboratorio, en base a los cuales se establecerá las conclusiones y recomendaciones respectivas.

1.2. Datos del proyecto

PROYECTO:	"SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)".
CANTERA:	AMANCHALOC
SOLICITANTE:	CONSORCIO LAS TAYAS.
PROGRESIVA:	KM 01+350

2.0. INVESTIGACIONES DE CAMPO

2.1. Trabajos de Campo

El trabajo de campo se ha realizado preliminarmente con un reconocimiento a lo largo del tramo, incluyendo las canteras existentes según los antecedentes, áreas de influencias cercanas, y todos los lugares que pudiesen acusar la existencia de materiales sedimentarios en el subsuelo y zonas que geológicamente pudieran ser fuentes de rocas en descomposición o de materiales granulares aparentes para afirmado.

El uso para el que será destinado el material de las canteras será para el "SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)".

Los análisis de laboratorio de los materiales se han realizado con la finalidad de que la certificación de su calidad se encuentre dentro de cada una de las exigencias de las Especificaciones Técnicas.

GUERSAN INGENIEROS S.R.L.

Davis Frank Velásquez Hilario
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 195303

Este documento es propiedad intelectual de Guersan Ingenieros S.R.L. Se prohibe su reproducción total o parcial.
Documento no controlado al imprimirse. Verificar en la red antes de su uso.

2.2. Ubicación de cantera

La cantera estudiada se encuentra localizada en el Distrito de Guzmango, Provincia de Contumazá, Región de Cajamarca.

Se realizó el levantamiento con GPS de la cantera la cual va a ser utilizada 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 un cuadro con la limitación de la cantera muestreada:

Tabla 01. Ubicación de la cantera

CANTERA "AMANCHALOC" Progresiva KM 01-350, Acceso de 2 metros.	
COORDENADAS:	770994.54 E, 9204178.62 N
COTA:	2750 m.s.n.m
AREA DELIMITADA PARA EXPLOTACION: 2.00 Ha.	
USO:	Afirmado y relleno
VOLUMEN A UTILIZAR:	16020.98 m^3
POTENCIA BRUTA:	200000.00 m^3
POTENCIA NETA:	198000.00 m^3

Tabla 02. VERTICES PERIMÉTRICOS

CÓDIGO	ESTE	NORTE
V1	770994.54	9204178.62
V2	771108.36	9211098.00
V3	771615.59	9221781.00
V4	771935.96	9223891.00

G.JERSAN INGENIEROS S.R.L.
Davis Frank Velásquez Hilario
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 195303

Este documento es propiedad intelectual de Guersan Ingenieros S.R.L. Se prohíbe su reproducción total o parcial.
Documento no controlado al imprimirse. Verificar en la red antes de su uso.

MACRO LOCALIZACIÓN

UBICACIÓN DEPARTAMENTAL
DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA

UBICACIÓN PROVINCIAL
PROVINCIA DE CONTUMAZÁ

MICRO LOCALIZACIÓN

GUERSAN INGENIEROS S.R.L.
Davis Frank Velásquez Hilario
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 195303

Este documento es propiedad intelectual de Guersan Ingenieros S.R.L. Se prohíbe su reproducción total o parcial.
Documento no controlado al imprimirse. Verificar en la red antes de su uso.

2.3. Descripción de cantera

La cantera a ser usada en el camino vecinal fue evaluada 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 cada uso. Se reconoció el proceso de explotación y su disponibilidad para proporcionar los distintos materiales para ser utilizados.

La calidad de los agregados de la Cantera estará dada por el cumplimiento de la totalidad de las Especificaciones Técnicas de acuerdo al uso que se propone.

A continuación, se describen la cantera que se propone para ser utilizada:

CANTERA: AMANCHALOC

COORDENADAS: 770994.54 E, 9204178.62 N

UBICACIÓN: La cantera está ubicada a la altura del km 1+350, lado DERECHO antes de llegar al punto de inicio.

DESCRIPCION DE LOS AGREGADOS: Los materiales de la cantera corresponden a un material granular; la cual esta propuesta para ser empleada como material de afirmado.

ÁREA: 2.00 Ha.

PROFUNDIDAD: 10.00 m

POTENCIA NETA: 200000.00 m3

POTENCIA BRUTA: 198000.00 m3

RENDIMIENTO: 80% para Afirmado
95% para Relleno

USOS: Afirmado y Relleno.

TRATAMIENTOS: Para su empleo en afirmado, los materiales deben ser zarandeados para eliminar las gravas de tamaño mayor a 1 1/2", según especificación.

PERIODO DE EXPLOTACIÓN: Todo el año

PROPIETARIO: Terceros

GUERSAN INGENIEROS S.R.L.
Davis Frank Velásquez Hilario
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 195303

Este documento es propiedad intelectual de Guersan Ingenieros S.R.L. Se prohíbe su reproducción total o parcial.
Documento no controlado al imprimirse. Verificar en la red antes de su uso.

Tabla 03. Material aprovechable en (%) de cada cantera

CANTERA	PORCENTAJE (%)
AMANCHALOC	80.00

3.0. ENSAYOS DE LABORATORIO

Los ensayos se realizaron bajo las Normas A.S.T.M. y A.A.S.H.T.O., de manera de poder determinar las características del material en estudio. Estos fueron los siguientes:

- Contenido de Humedad (AASHTO T 265 / ASTM D 2216)
- Análisis granulométrico por tamizado (AASHTO T 88 / ASTM 422)
- Límite líquido (AASHTO T 89 – ASTM D 4318)
- Límite plástico (AASHTO T 89 – ASTM D 4318)
- Densidad de los Suelos en campo (ASTM D 1556)
- Ensayos de Corte Directo (ASTM D 3080)
- Resistencia a la degradación del agregado grueso de pequeño tamaño por abrasión e impacto en la Maquina los Ángeles (ASTM C 131)

Tomando en cuenta los ensayos mencionados; a continuación, se detalla las características del material proveniente de la cantera en estudio:

Tabla 04. Resultados de ensayos estándar

CARACTERÍSTICAS DE LA CANTERA " AMANCHALOC"	
MUESTRA	M - 1
% Pasa Tamiz N° 10	31.86
% Pasa Tamiz N° 40	18.28
% Pasa Tamiz N° 200	9.65
Límite Líquido (%)	26.00
Límite Plástico (%)	19.00
Índice Plástico (%)	7.00
Contenido de humedad (%)	5.51
Clasificación AASHTO	A-1-a
Clasificación SUCS	GW-GC

GUERSAN INGENIEROS S.R.L.

Davis Frank Velásquez Hilario
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 195303

Este documento es propiedad intelectual de Guersan Ingenieros S.R.L. Se prohibe su reproducción total o parcial.
Documento no controlado al imprimirse. Verificar en la red antes de su uso.

Tabla 05. Resultados de ensayos especiales

CARACTERÍSTICAS DE LA CANTERA " AMANCHALOC"	
Proctor Modificado	
Densidad Seca Máxima (g/cm3)	2.141
Cont. de humedad óptimo (%)	8.20
Valor relativo de soporte C.B.R.	
Para el 95% de la D.S.M. (%)	43.10
Para el 100% de la D.S.M. (%)	54.50
Resistencia a la degradación	
Abrasión (%)	42.88
Equivalente de Arena	
SE (%)	54.00

Tabla 06. Requerimientos de la Norma EG-2013 Sección 301.02

Ensayo	Resultado	Requerimientos (EG- 2013) M.T.C.
Límite Líquido (%)	26.00	35% máximo (MTC E 207)
Índice de Plasticidad (%)	7.00	Entre 4% - 9% (MTC E 111)
C.B.R. (%)	54.50	40% mínimo (MTC E 132)
Desgaste de Los Ángeles	42.88	50% máximo (MTC E 207)

De acuerdo con la tabla 5, las características físico mecánicas de la cantera demuestran su uso como material de afirmado.

GUERSAN INGENIEROS S.R.L.

Davis Frank Velásquez Hilario
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 195303

Este documento es propiedad intelectual de Guersan Ingenieros S.R.L. Se prohíbe su reproducción total o parcial.
Documento no controlado al imprimirse. Verificar en la red antes de su uso.

4.0. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Correlacionando los resultados de los ensayos de laboratorio, establecemos las siguientes conclusiones y recomendaciones:

- La curva granulométrica del material para Afirmado de la Cantera " AMANCHALOC", cumple gran parte de la gradación o franja granulométrica "A-1", indicada en la Tabla 301-01 de la sección 301.02: Materiales del Capítulo III: Afirmados del Manual de Carreteras – Especificaciones Técnicas Generales para Construcción (EG-2013), siendo tamizado por el tamiz 11/2", con una eficiencia o material aprovechable de 80%.

- Según el estudio realizado, el suelo está conformada por:

Cantera	Clasificación del Suelo	
	A.A.S.H.T.O / S.U.C.S.	Descripción
CANTERA AMANCHALOC	A – 1 – a / GW-GC	Mezcla regularmente gradada, conformada por 68.41% de grava de TM 1 ½", 22.02% de arena gruesa a fina y 9.57% de partículas finas.

- Tomando en cuenta lo estipulado en la sección 301.02: Materiales del Capítulo III: Afirmados del Manual de Carreteras – Especificaciones Técnicas Generales para Construcción (EG-2013) del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, se tiene lo siguiente:

Ensayo	Resultado	Requerimientos (EG- 2013) M.T.C.
Límite Líquido (%)	26.00	35% máximo (MTC E 207)
Índice de Plasticidad (%)	7.00	Entre 4% - 9% (MTC E 111)
C.B.R. (%)	54.50	40% mínimo (MTC E 132)
Desgaste de Los Ángeles (%)	42.88	50% máximo (MTC E 207)

Por Consiguiente, el material de la cantera "AMANCHALOC", CUMPLE con lo estipulado en la sección 301.02: Afirmado, Capitulo 3 de las Especificaciones Técnicas Generales para Construcción de Carreteras (EG-CBT-2013) del Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

GUERSAN INGENIEROS S.R.L.

Davis Frank Velásquez Hilario
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 195303

Este documento es propiedad intelectual de Guersan Ingenieros S.R.L. Se prohíbe su reproducción total o parcial.
Documento no controlado al imprimirse. Verificar en la red antes de su uso.

- Se recomienda que antes de la explotación de las canteras, se debe realizar un desmonterado, a fin de eliminar el material inapropiado para el afirmado.

- Se recomienda, zarandear previamente el material de las canteras por el tamiz de 11/2", con la finalidad de evitar el acarreo de fragmentos rocosos de mayores diámetros.

- Asimismo, antes de acarrear el material a obra, se debe de realizar un mezclado previo en la Cantera, para uniformizar el material de Afirmado, por cuanto pueden existir estratos heterogéneos.

- Los materiales excedentes que se obtengan de la realización del proyecto deberán ser retirados en forma inmediata de las áreas de trabajo y colocados en las zonas indicadas para su disposición final.

- La explotación y acopio de los materiales deben ejecutarse en la cantera respectiva. Al acopiarse los agregados deberán ser cubiertos por plásticos o con una lona para evitar que el material particulado sea dispersado por el viento y contamine la atmósfera y fuentes de agua cercanos. Además de evitar que evitar que el material se contamine con otros materiales o sufra alteraciones por factores climáticos o sufran daños o transformaciones perjudiciales.

- Para garantizar la mejor calidad de la obra, se recomienda un control estricto en cuanto a los materiales y a los procedimientos constructivos, de acuerdo con las especificaciones técnicas y a las Normas de control de calidad.

OBSERVACIÓN:
La empresa no ha intervenido en el muestreo de la cantera en estudio, por lo tanto, solo se responsabiliza de los ensayos de laboratorio.

GUERSAN INGENIEROS S.R.L.

Davis Frank Velásquez Hilario
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 195303

Este documento es propiedad intelectual de Guersan Ingenieros S.R.L. Se prohíbe su reproducción total o parcial.
Documento no controlado al imprimirse. Verificar en la red antes de su uso.

Anexo 1: Ensayos de Laboratorio

GUERSAN INGENIEROS S.R.L.

Davis Frank Velásquez Hilario
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 195303

Este documento es propiedad intelectual de Guersan Ingenieros S.R.L. Se prohíbe su reproducción total o parcial.
Documento no controlado al imprimirse. Verificar en la red antes de su uso.

GUERSAN INGENIEROS SAC	"SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)".	GI-EC-014-10-20
		Fecha: 22/10/20

LÍMITES DE ATTERBERG
A.S.T.M. D 4318 / A.A.S.H.T.O. T 89

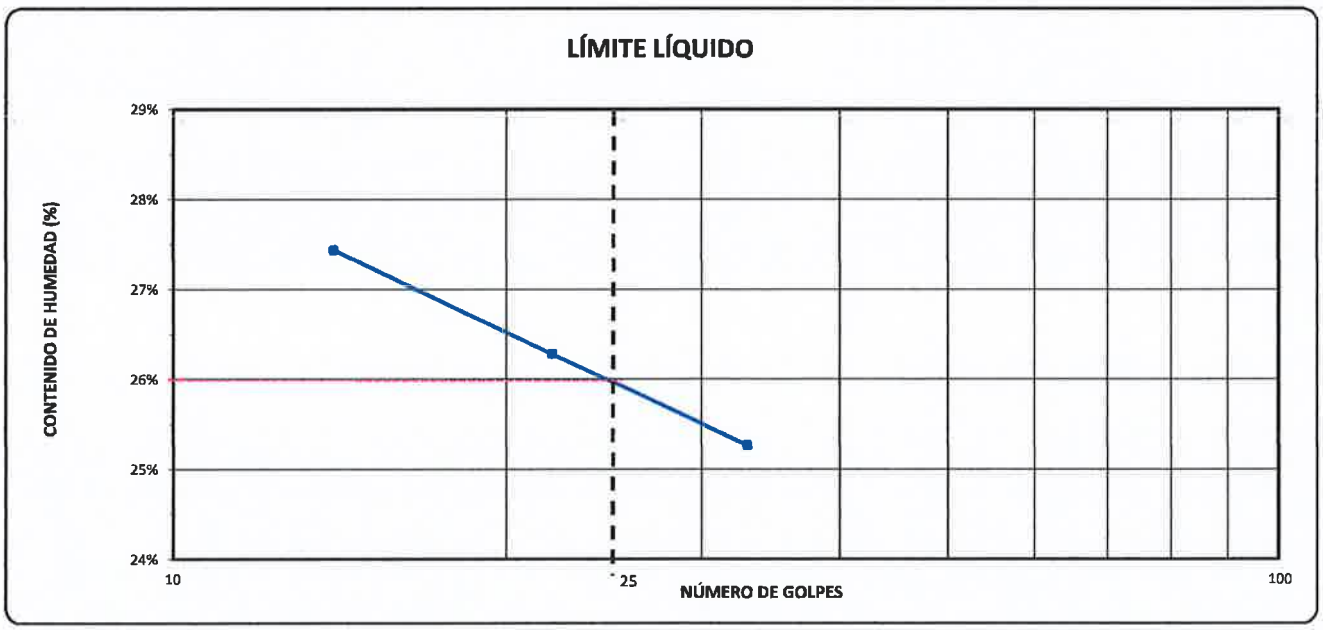
SOLICITA:	CONSORCIO LAS TAYAS				
UBICACIÓN:	DISTRITO DE GUZMANGO, PROVINCIA DE CONTUMAZÁ, REGIÓN DE CAJAMARCA				
CANTERA:	AMANCHALOC	COORDENADAS:			
MUESTRA:	M - 1	ESTE:	770994.540	NORTE:	9204178.620

LÍMITE LÍQUIDO			
TARA Nº	1	2	3
Wt+ M.Húmeda (g)	28.64	26.98	29.05
Wt+ M. Seca (g)	24.97	24.20	25.50
W agua (g)	3.67	2.78	3.55
W tara (g)	11.59	13.62	11.45
W M.Seca (g)	13.38	10.58	14.05
W(%)	27.43%	26.28%	25.27%
N.GOLPES	14	22	33

TEMPERATURA DE SECADO	
PREPARACIÓN DE MUESTRA	
60°C	110° C
CONTENIDO DE HUMEDAD	
60°C	110° C
AGUA USADA	
DESTILADA	
POTABLE	
OTRA	

LÍMITE PLÁSTICO			
TARA Nº	4	5	Promedio
Wt+ M.Húmeda (g)	20.98	21.26	
Wt+ M. Seca (g)	19.33	19.63	
W agua (g)	1.65	1.63	
W tara (g)	10.77	11.13	
W M.Seca (g)	8.56	8.50	
W(%)	19.28%	19.18%	19.23%

LÍMITE LÍQUIDO	26.00%
LÍMITE PLÁSTICO	19.00%
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	7.00%



GUERSAN INGENIEROS S.R.L.

Davis Frank Velásquez Hilario
INGENIERO CIVIL
CIP. Nº 195303

GUERSAN INGENIEROS S.R.L.	"SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)".	GI-EC-014-10-20 Fecha: 22/10/20

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO
A.S.T.M. D 422 / A.A.S.H.T.O. T 88

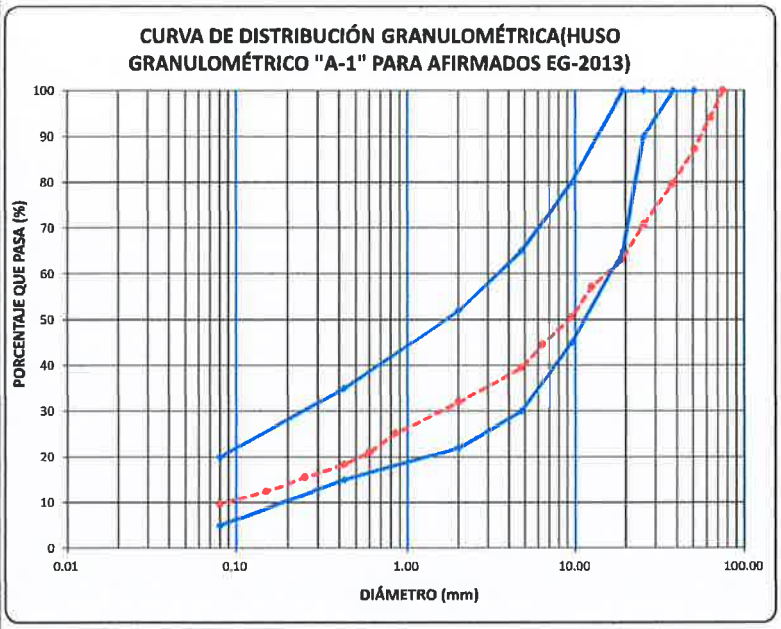
SOLICITA:	CONSORCIO LAS TAYAS				
UBICACIÓN:	DISTRITO DE GUZMANGO, PROVINCIA DE CONTUMAZÁ, REGIÓN DE CAJAMARCA				
CANTERA:	AMANCHALOC	COORDENADAS			
MUESTRA:	M - 1	ESTE:	770994.540	NORTE:	9204178.620

CONDICIONES DE LA MUESTRA TOTAL			
TEMPERATURA DE SECADO	110° C	CONTENIDO DE HUMEDAD A.A.S.H.T.O. T 265	
PESO TOTAL MUESTRA SECA (g)	14100.00	TARA Nº	B-1
		PESO HUMEDO + TARA (g)	2987.00
PESO TOTAL MUESTRA SECA < Nº 4 (g)	5557.00	PESO SECO + TARA (g)	2838.00
		PESO TARA (g)	135.60
PESO TOTAL MUESTRA SECA > Nº 4 (g)	8543.00	PESO DEL AGUA (g)	149.00
		PESO SECO (g)	2702.40
PESO TOTAL MUESTRA HUMEDA (g)	14876.91	C. HUMEDAD (%)	5.51

ANÁLISIS FRACCIÓN GRUESA					
Tamiz		Peso Retenido Parcial	Porcentaje Retenido Parcial	Porcentaje Retenido Acumulado	Porcentaje Que Pasa
Nº	19.4				
3"	76.20	0.00	0.00	0.00	100.00
2 ½"	63.50	845.00	5.99	5.99	94.01
2"	50.80	958.00	6.79	12.79	87.21
1 ½"	38.10	1085.00	7.70	20.48	**79.52**
1"	25.40	1236.00	8.77	29.25	70.75
3/4"	19.05	1084.00	7.69	36.94	63.06
1/2"	12.70	842.00	5.97	42.91	57.09
3/8"	9.52	926.00	6.57	49.48	50.52
1/4"	6.35	854.00	6.06	55.53	44.47
Nº4	4.75	713.00	5.06	60.59	39.41
TOTAL	W G =	8543			

ANÁLISIS FRACCIÓN FINA					
CORRECCIÓN DE MUESTRA CUARTEADA :					0.0788
PESO SECO FRACCIÓN FINA :					500.00
N 10	2.00	95.80	7.55	68.14	**31.86**
N 20	0.85	85.60	6.75	74.89	25.11
N 30	0.60	52.60	4.15	79.03	20.97
N 40	0.43	34.10	2.69	81.72	**18.28**
N 60	0.25	38.20	3.01	84.73	15.27
N 100	0.15	35.70	2.81	87.55	12.45
N 200	0.08	35.60	2.81	90.35	**9.65**
Cazoleta	--	--	--	--	--
TOTAL					

LÍMITES DE CONSISTENCIA A.S.T.M. D 4318	
LÍMITE LÍQUIDO :	26.00%
LÍMITE PLÁSTICO :	19.00%
ÍNDICE PLÁSTICO :	7.00%
CLASIFICACIÓN AASHTO:	A - 1 - a (0)
CLASIFICACIÓN SUCS:	GW-GC



D60 =	16.00	D30 =	1.60	D10 =	0.09
	Cu =	177.78	Cc =	1.78	

OBSERVACIONES: LA MUESTRA EN ESTUDIO HA SIDO CLASIFICADA UTILIZANDO EL METODO A.A.S.H.T.O. Y CORRESPONDE A UNA MEZCLA MAL GRADADA, CONFORMADA POR 68.14% DE GRAVA DE TM 3", 22.21% DE ARENA GRUESA A FINA Y 9.65% DE PARTÍCULAS FINAS.

GUERSAN INGENIEROS S.R.L.

Davis Frank Velásquez Hilario
INGENIERO CIVIL
CIP. Nº 195303

GUERSAN INGENIEROS S.R.L.	"SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)".	GI-EC-014-10-20 Fecha: 22/10/20

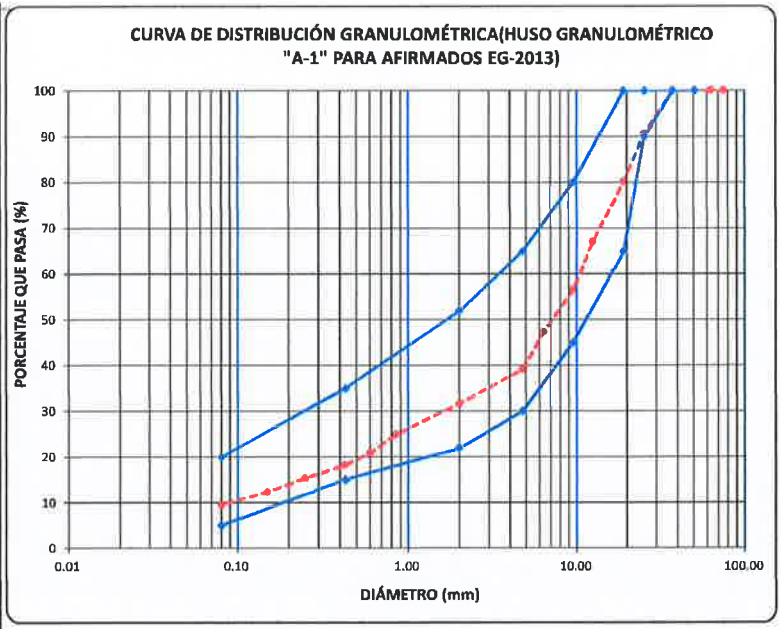
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO
A.S.T.M. D 422 / A.A.S.H.T.O. T 88

SOLICITA:	CONSORCIO LAS TAYAS				
UBICACIÓN:	DISTRITO DE GUZMANGO, PROVINCIA DE CONTUMAZÁ, REGIÓN DE CAJAMARCA				
CANTERA:	AMANCHALOC	COORDENADAS			
MUESTRA:	M - 1	ESTE:	770994.540	NORTE:	9204178.620

CONDICIONES DE LA MUESTRA TOTAL			
TEMPERATURA DE SECADO	110° C	CONTENIDO DE HUMEDAD A.A.S.H.T.O. T 265	
PESO TOTAL MUESTRA SECA (g)	8750.00	TARA Nº	B-1
		PESO HUMEDO + TARA (g)	2987.00
PESO TOTAL MUESTRA SECA < Nº 4 (g)	3419.00	PESO SECO + TARA (g)	2838.00
		PESO TARA (g)	135.60
PESO TOTAL MUESTRA SECA > Nº 4 (g)	5331.00	PESO DEL AGUA (g)	149.00
		PESO SECO (g)	2702.40
PESO TOTAL MUESTRA HUMEDA (g)	9232.13	C. HUMEDAD (%)	5.51

ANÁLISIS FRACCIÓN GRUESA					
Tamiz		Peso Retenido Parcial	Porcentaje Retenido Parcial	Porcentaje Retenido Acumulado	Porcentaje Que Pasa
Nº	19.4				
3"	76.20	0.00	0.00	0.00	100.00
2 ½"	63.50	0.00	0.00	0.00	100.00
2"	50.80	0.00	0.00	0.00	100.00
1 ½"	38.10	0.00	0.00	0.00	100.00
1"	25.40	815.00	9.31	9.31	90.69
3/4"	19.05	926.00	10.58	19.90	80.10
1/2"	12.70	1148.00	13.12	33.02	66.98
3/8"	9.52	915.00	10.46	43.47	56.53
1/4"	6.35	812.00	9.28	52.75	47.25
Nº4	4.75	715.00	8.17	60.93	39.07
TOTAL	W G =	5331			
ANÁLISIS FRACCIÓN FINA					
CORRECCIÓN DE MUESTRA CUARTEADA :					0.0781
PESO SECO FRACCIÓN FINA :					500.00
N 10	2.00	95.80	7.49	68.41	31.59
N 20	0.85	85.60	6.69	75.10	24.90
N 30	0.60	52.60	4.11	79.21	20.79
N 40	0.43	34.10	2.66	81.88	18.12
N 60	0.25	38.20	2.99	84.86	15.14
N 100	0.15	35.70	2.79	87.65	12.35
N 200	0.08	35.60	2.78	90.43	9.57
Cazoleta	--	--	--	--	--
TOTAL					

LÍMITES DE CONSISTENCIA A.S.T.M. D 4318	
LÍMITE LÍQUIDO :	26.00%
LÍMITE PLÁSTICO :	19.00%
ÍNDICE PLÁSTICO :	7.00%
CLASIFICACIÓN AASHTO:	**A - 1 - a (0)**
CLASIFICACIÓN SUCS:	GW-GC



D60 =	11.00	D30 =	1.70	D10 =	0.09
	Cu =	122.22	Cc =	2.92	

OBSERVACIONES: LA MUESTRA EN ESTUDIO HA SIDO CLASIFICADA UTILIZANDO EL METODO A.A.S.H.T.O. Y CORRESPONDE A UNA MEZCLA REGULARMENTE GRADADA, CONFORMADA POR 68.41% DE GRAVA DE TM 1 ½", 22.02% DE ARENA GRUESA A FINA Y 9.57% DE PARTÍCULAS FINAS.

GUERSAN INGENIEROS S.R.L.

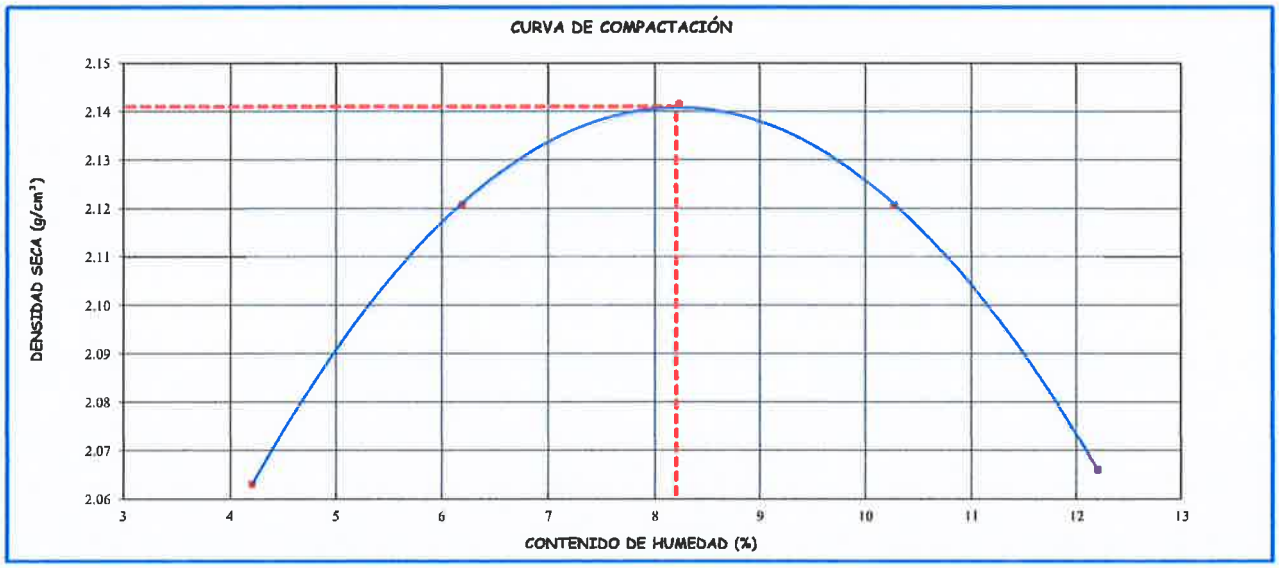
Davis Frank Velásquez Hilario
INGENIERO CIVIL
CIP. Nº 195303

GUERSAN INGENIEROS SRL	"SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)".	GI-EC-014-10-20 Fecha: 22/10/20

PROCTOR MODIFICADO
A.A.S.H.T.O. T 180

SOLICITA:	CONSORCIO LAS TAYAS				
UBICACIÓN:	DISTRITO DE GUZMANGO, PROVINCIA DE CONTUMAZÁ, REGIÓN DE CAJAMARCA				
CANTERA:	AMANCHALOC	COORDENADAS			
MUESTRA:	M - 1	ESTE:	770994.540	NORTE:	9204176.620

MÉTODO DE ENSAYO :		"C"	CONDICIÓN DE SECADO:	HORNO 110 °C	DIÁMETRO DE MOLDE :	15.24 cm.
DENSIDAD	NÚMERO DE ENSAYO	1	2	3	4	5
	N° de Capas	5	5	5	5	5
	N° de Golpes por Capa	56	56	56	56	56
	Peso Húmedo+ Molde (g)	7817.00	8035.00	8175	8219.00	8176.00
	Peso Molde (g)	3236.00	3236.00	3236.00	3236.00	3236.00
	Peso Húmedo (g)	4581.00	4799.00	4939.00	4983.00	4940.00
	Volumen del Molde (cm³)	2131.00	2131.00	2131.00	2131.00	2131.00
	Densidad Húmeda (g/cm³)	2.150	2.252	2.318	2.338	2.318
HUMEDAD	Ensayo	1	2	3	4	5
	Peso Húmedo + Tara (g)	**796.40**	**723.40**	**679.90**	**801.64**	**692.40**
	Peso Seco + Tara (g)	**766.80**	**684.60**	**632.81**	**731.85**	**623.00**
	Peso Agua (g)	29.60	38.80	47.09	69.79	69.40
	19.4 19.71	**62.70**	**58.00**	**60.90**	**52.20**	**54.40**
	Peso Muestra Seca (g)	704.10	626.60	571.91	679.65	568.60
	Contenido de Humedad (%)	**4.20**	**6.19**	**8.23**	**10.27**	**12.21**
DENSIDAD SECA (g/cm³)		**2.063**	**2.121**	**2.141**	**2.121**	**2.066**



DENSIDAD SECA MÁXIMA :	2.141	g/cm³
CONT. DE HUMEDAD ÓPTIMO :	8.20	%

GUERSAN INGENIEROS S.R.L.

Davis Frank Velásquez Hilario
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 195303

GUERSAN	"SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)".	GI-EC-014-10-20 Fecha: 22/10/20

ENSAYO CALIFORNIA BEARING RATIO (CBR)

A.A.S.H.T.O. T 193 - A.S.T.M. D 1883 (2014)

SOLICITA:	CONSORCIO LAS TAYAS				
UBICACIÓN:	DISTRITO DE GUZMANGO, PROVINCIA DE CONTUMAZÁ, REGIÓN DE CAJAMARCA				
CANTERA:	AMANCHALOC	COORDENADAS			
MUESTRA:	M - 1	ESTE:	770994.540	NORTE:	9204178.620

COMPACTACIÓN C B R						
N° Golpes por Capa	12		25		56	
Altura Molde (mm)	116.635		117.951		116.160	
N° Capas	26.38		5		5	
CONDICIÓN DE MUESTRA (ANTES Y DESPUÉS DE SATURAR)	ANTES	DESPUÉS	ANTES	DESPUÉS	ANTES	DESPUÉS
Peso Molde + Muestra Húmeda (g)	**9702.0**	**9746.0**	**9726.0**	**9771.0**	10008.0	**10056.0**
Peso Molde (g)	5106.0	5106.0	4959.0	4959.0	5083.0	5083.0
Peso de Muestra Húmeda (g)	4596.0	4640.0	4767.0	4812.0	4925.0	4973.0
Volumen del Molde (cm3)	2116.44	2116.44	2112.26	2112.26	2107.82	2107.82
Densidad Húmeda (g/cm3)	2.172	2.192	2.257	2.278	2.337	2.359
CONTENIDO DE HUMEDAD						
TARA N°	1-A	1-B	2-A	2-B	3-B	3-B
Peso Muestra Húmeda + Tara (g)	653.40	726.50	639.40	702.30	692.10	677.90
Peso Seco + Tara (g)	609.30	673.80	597.10	650.90	644.40	627.20
Peso Agua (g)	44.10	52.70	42.30	51.40	47.70	50.70
Peso Tara (g)	74.60	102.60	82.30	88.70	65.50	70.80
Peso Muestra Seca (g)	534.70	571.20	514.80	562.20	578.90	556.40
CONTENIDO DE HUMEDAD PROMEDIO (%)	**8.25%**	**9.23%**	**8.22%**	**9.14%**	**8.24%**	**9.11%**
DENSIDAD SECA (g/cm3)	**2.006**	**2.007**	**2.085**	**2.087**	**2.159**	**2.162**

ENSAYO DE EXPANSIÓN									
TIEMPO ACUMULADO		PRESIÓN 12 GOLPES			PRESIÓN 25 GOLPES			PRESIÓN 56 GOLPES		
		LECTURA DEFORMÍMETRO	EXPANSIÓN		LECTURA DEFORMÍMETRO	EXPANSIÓN		LECTURA DEFORMÍMETRO	EXPANSIÓN	
(Hs)	(Días)		(mm)	(%)		(mm)	(%)		(mm)	(%)
0	0	NO EXPANSIVO								
24	1									
48	2									
72	3									
96	4									

ENSAYO CARGA - PENETRACIÓN										
DIÁMETRO DEL PISTÓN:		5 cm			ÁREA DEL PISTÓN:			19.635 cm2		
PENETRACIÓN		PRESIÓN 12 GOLPES			PRESIÓN 25 GOLPES			PRESIÓN 56 GOLPES		
		CARGA (kg)	ESFUERZO		CARGA (kg)	ESFUERZO		CARGA (kg)	ESFUERZO	
(mm)	(pulg)		(Kg/cm2)	(Lb/Pulg2)		(Kg/cm2)	(Lb/Pulg2)		(Kg/cm2)	(Lb/Pulg2)
0.00	0.000	0.0	0.00	0.00	0.0	0.00	0.00	0.0	0.00	0.00
0.64	0.025	145.9	7.43	106.12	157.0	7.99	114.21	201.3	10.25	146.45
1.27	0.050	273.8	13.94	199.18	322.2	16.41	234.42	384.3	19.57	279.59
1.91	0.075	410.1	20.89	298.37	487.5	24.83	354.66	568.9	28.97	413.88
2.54	**0.100**	552.2	**28.13**	**401.80**	670.5	**34.15**	**487.87**	772.5	**39.34**	**562.06**
3.18	0.125	686.9	34.98	499.76	839.1	42.74	610.50	991.6	50.50	721.43
3.81	0.150	846.4	43.11	615.84	1009.7	51.42	734.62	1201.9	61.21	874.47
4.45	0.175	978.6	49.84	712.00	1175.4	59.86	855.18	1389.8	70.78	1011.15
5.08	**0.200**	1124.2	**57.26**	**817.96**	1340.1	**68.25**	**975.03**	1570.5	**79.99**	**1142.65**
7.62	0.300	1503.7	76.58	1094.03	1770.0	90.14	1287.76	2199.7	112.03	1600.39
10.16	0.400	1703.7	86.77	1239.56	2011.3	102.44	1463.38	2510.5	127.86	1826.57
12.70	0.500	1787.2	91.02	1300.34	2115.7	107.75	1539.30	2659.9	135.47	1935.25

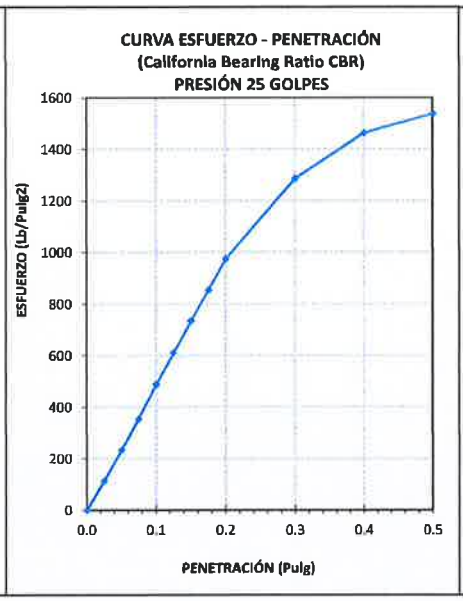
GUERSAN INGENIEROS S.R.L.

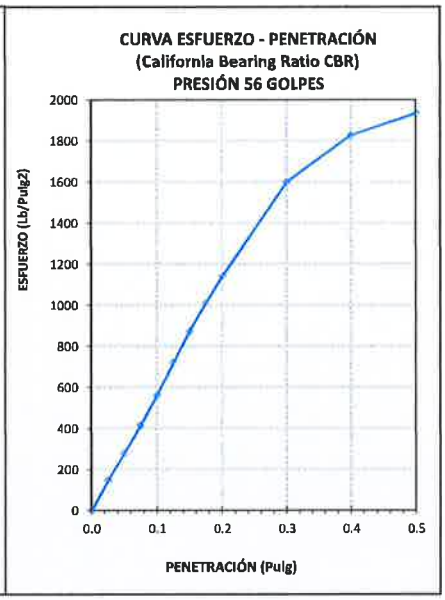
Davis Frank Velásquez Hilario
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 195303

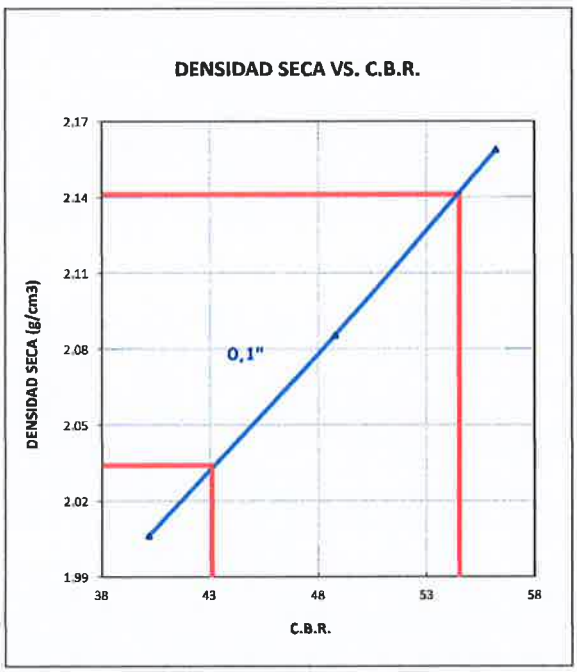
GUERSAN	"SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)".	GI-EC-014-10-20 Fecha: 22/10/20

ENSAYO CALIFORNIA BEARING RATIO (CBR)
A.A.S.H.T.O. T 193 - A.S.T.M. D 1883 (2014)

SOLICITA:	CONSORCIO LAS TAYAS				
UBICACIÓN:	DISTRITO DE GUZMANGO, PROVINCIA DE CONTUMAZÁ, REGIÓN DE CAJAMARCA				
CANTERA:	AMANCHALOC	COORDENADAS			
MUESTRA:	M - 1	ESTE:	770994.540	NORTE:	9204178.620







ENSAYO PROCTOR MODIFICADO		
DENSIDAD SECA MÁXIMA (g/cm3)	:	2.141
CONTENIDO DE HUMEDAD ÓPTIMO (%)	:	8.20

(*) Valores Corregidos

N° DE ENSAYO	PRESIÓN APLICADA (Lb/pulg2)	PRESIÓN PATRÓN (Lb/pulg2)	C.B.R. (%)	DENSIDAD SECA (g/cm3)
PRESION 12 GOLPES	401.80	1000	40.18	2.006
PRESION 25 GOLPES	487.87	1000	48.79	2.085
PRESION 56 GOLPES	562.06	1000	56.21	2.159

VALOR RELATIVO DE SOPORTE C.B.R.	
C.B.R. PARA EL 95% DE LA DENSIDAD SECA MÁXIMA (0,1")=	43.10%
C.B.R. PARA EL 100 % DE LA DENSIDAD SECA MÁXIMA. (0,1")=	54.50%

GUERSAN INGENIEROS S.R.L.

Davis Frank Velásquez Hilario
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 195303

GUERSAN INGENIEROS S.R.L.	"SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)".	GI-EC-014-10-20
		Fecha: 22/10/20

RESISTENCIA A LA DEGRADACION DEL AGREGADO GRUESO DE PEQUEÑO TAMAÑO POR ABRASION E IMPACTO EN LA MAQUINA LOS ANGELES A.S.T.M. C 131

SOLICITA:	CONSORCIO LAS TAYAS				
UBICACIÓN:	DISTRITO DE GUZMANGO, PROVINCIA DE CONTUMAZÁ, REGIÓN DE CAJAMARCA				
CANTERA:	AMANCHALOC	COORDENADAS:			
MUESTRA:	M - 1	ESTE:	770994.54	NORTE:	9204178.620

"GRADACION 2"

N° DE ENSAYO		1	2	3
TAMIZ		PESO (g)	PESO (g)	PESO (g)
PASA	RETENIDO			
3"	2 1/2"			
2 1/2"	2"			
2"	1 1/2"	4998	5004	5003
1/2"	1"	5003	5002	4999
1"	3/4"			
TOTAL		10001	10006	10002
RET. TAMIZ N° 12		5745	5685	5712
% DESGASTE		42.56	43.18	42.89
		42.88		

GUERSAN INGENIEROS S.R.L.

Davis Frank Velásquez Hilario
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 195303

GUERSAN INGENIEROS SRL	"SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)".	GI-EC-014-10-20 Fecha: 22/10/20

ENSAYO ESTÁNDAR PARA EL VALOR EQUIVALENTE DE ARENA DE SUELOS Y AGREGADO FINO
M.T.C. E 114 / N.T.P. 339.146

SOLICITA:	CONSORCIO LAS TAYAS				
UBICACIÓN:	DISTRITO DE GUZMANGO, PROVINCIA DE CONTUMAZÁ, REGIÓN DE CAJAMARCA				
CANTERA:	AMANCHALOC	COORDENADAS:			
MUESTRA:	M - 1	ESTE:	770994.540	NORTE:	9204178.620

$$SE = \frac{Lectura\ de\ arena}{Lectura\ de\ arcilla} * 100$$

MUESTRA	M1	M2	M3
Lectura de arena H1 (pulg.)	3.60	3.50	3.20
Lectura de arcilla H2 (pulg.)	6.80	6.60	6.00
Lectura de arena H1 (cm.)	9.144	8.89	8.128
Lectura de arcilla H2 (cm.)	17.272	16.764	15.24
SE (%)	53.00	54.00	54.00
SE promedio (%)	54.00		

GUERSAN INGENIEROS S.R.L.

Davis Frank Velásquez Hilario
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 195303

Anexo 2: Panel Fotográfico

GUERSAN INGENIEROS S.R.L.

Davis Frank Velásquez Hilario
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 195303

Este documento es propiedad intelectual de Guersan Ingenieros S.R.L. Se prohíbe su reproducción total o parcial.
Documento no controlado al imprimirse. Verificar en la red antes de su uso.

Fotografía N° 01: Muestreo de la Cantera "AMANCHALOC"

Fotografía N° 02: Muestreo de la Cantera "AMANCHALOC"

GUERSAN INGENIEROS S.R.L.

Davis Frank Velásquez Hilario
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 195303

Este documento es propiedad intelectual de Guersan Ingenieros S.R.L. Se prohíbe su reproducción total o parcial.
Documento no controlado al imprimirse. Verificar en la red antes de su uso.

Fotografía N° 03: Muestreo de la Cantera "AMANCHALOC"

Fotografía N° 04: Muestreo de la Cantera "AMANCHALOC"

GUERSAN INGENIEROS S.R.L.

Davis Frank Velásquez Hilario
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 195303

Este documento es propiedad intelectual de Guersan Ingenieros S.R.L. Se prohíbe su reproducción total o parcial.
Documento no controlado al imprimirse. Verificar en la red antes de su uso.

06.- INFORME DE SEÑALIZACIÓN

INFORME DE SEÑALIZACIÓN VIAL

1. INTRODUCCIÓN

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 **CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)**
- L= 15+260.00 Km.
- Código de ruta: CA-1361

2. UBICACIÓN

El camino vecinal en estudio está ubicado en:

Región : CAJAMARCA
Provincia: CONTUMAZÁ
Distrito : GUZMANGO

El camino vecinal en estudio tiene su punto inicial en Amanchaloc geográficamente inicia en las coordenadas Norte: 9184751.00, Este: 736414.00 del sistema UTM WGS-84, zona 17 M Sur y su punto final se ubica Enel desvió a las tayas , geográficamente finaliza en las coordenadas Norte: 9186451.00; Este: 731171.00.

3. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DEL PROYECTO

tramo se inicia en Amanchaloc (00+000.0) el camino tiene una orientación al caserío de Tayas.

4. METODOLOGÍA DE RECOPILACIÓN DE INFORMACIÓN

Para la recopilación de la información de la existencia o no se 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 base del levantamiento topográfico.

Partiendo del inicio del tramo km 00+000.00, 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 (Hitos Kilométricos), posteriormente se encontraron señales preventivas (0), 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 regular estado para describir el estado actual procederemos a separarlos en dos clases de señales:

5.1. Señalización informativa

Cuadro resumen de ubicación y estado de señalización informativa de localización tipo poste y panel existente

Progresiva	Tipo de Señalización	Observasiones / Comentarios/ Detalles
00+000	INFORMATIVA	SEÑAL INFORMATIVA AL INICO DEL TRAMO

00+000	INFORMATIVA	SEÑAL INFORMATIVA AL INICO DEL TRAMO
15+260	INFORMATIVA	SEÑAL INFORMATIVA AL FINAL DEL TRAMO

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

CONCLUSIONES

- De lo observado en campo se concluye que por lo menos se haga un mantenimiento a las señales de tránsito existentes ya que son de mucha ayuda para la seguridad.
- Se puede plantear la ejecución de algunas señales informativas y preventivas que se consideren importantes, además de la construcción del hito de todos los hitos.

RECOMENDACIONES

- Podemos sensibilizar a los pobladores para que dichas señales de tránsito sean cuidadas de la mejor manera ya que el deterioro de las mismas se da por los pobladores del tramo.

7. PANEL FOTOGRÁFICO

FOTO 01: SEÑAL INFORMATIVA AL INICO DEL TRAMO, UBICADO EN PROGRESIVA (00+000).

FOTO 02: SEÑAL INFORMATIVA AL INICO DEL TRAMO, UBICADO EN PROGRESIVA (00+000).

FOTO 03: SEÑAL INFORMATIVA AL FINAL DEL TRAMO, UBICADO EN PROGRESIVA (15+260).

07.- INFORME DE DRENAJES Y OBRAS DE ARTE

INFORME DE DRENAJE Y OBRAS DE ARTE

1. INTRODUCCIÓN

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: **CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)**, está clasificado con el código de ruta CA-1361 y se encuentra ubicado en:

Región:	CAJAMARCA
Provincia:	CONTUMAZÁ
Distrito:	GUZMANGO
Localidades:	CRUCE LAS TAYAS CONGA DIPE , AMANCHALOC
Zona del servicio:	AMANCHALOC – DESVIÓ LAS TAYAS.
Región natural:	CAJAMARCA
Altitud promedio:	2850 m.s.n.m
Longitud:	15+260.00
Ruta:	**cruce tayas - tayas - congadipe - emp. ca-101 (amanchaloc)**,
Inicio:	Cruce Conga Dipe – Las tayas.
Fin:	Desvió las Tayas.

4. CONDICIÓN ACTUAL DE LAS OBRAS DE ARTE Y DRENAJE

Durante la inspección del camino vecinal se pudieron identificar distintos tipos de obras de arte y drenaje como: Alcantarillas, cunetas; 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	Tipo	Material	Operatividad	Comentarios
09+155.00	Alcantarilla	Acero	Regular	Alcantarilla de TMC de 36" con una longitud de L=5.70 m.
09+785.00	Alcantarilla	Acero	Regular	Alcantarilla de TMC de 36" con una longitud de L=5.90 m.
10+818.00	Alcantarilla	Acero	Regular	Alcantarilla de TMC de 36" con una longitud de L=5.90 m.
12+658.00	Alcantarilla	Concreto	Regular	Con una longitud de L=4.30, ancho A= 0.80 y Alto h=0.70m
13+680.00	Alcantarilla	Concreto	Regular	Con una longitud de L=4.55, ancho A= 0.80 y Alto h=0.70m.

Cunetas:

A continuación, se presenta un cuadro resumen de las cunetas ubicadas con sus respectivas características, de acuerdo al inventario vial, siendo:

Progresiva	Material	Operatividad	Comentarios
00+000 al 15+260	Tierra	No funciona	Todo el tramo necesita la conformación las cunetas

Badenes:

A continuación, se presenta un cuadro resumen de los badenes ubicados con sus respectivas características, de acuerdo al inventario vial, siendo:

Progresiva	Material	Operatividad	Comentarios
00+475.00	Mampostería	Regular	Con una longitud de L=5.10 m
00+560.00	Tierra	Regular	Con una longitud de L=5.00 m
00+665.00	Tierra	Malo	Con una longitud de L=4.90 m
04+755.00	Tierra	Malo	Con una longitud de L=4.70 m
04+930.00	Tierra	Malo	Con una longitud de L=4.02 m
01+008.00	Tierra	Malo	Con una longitud de L=6.50 m
01+095.00	Tierra	Malo	Con una longitud de L=4.50 m
01+174.00	Mampostería	Malo	Con una longitud de L=4.01 m
01+215.00	Tierra	Malo 3	Con una longitud de L=4.00 m
01+340.00	Tierra	Malo	Con una longitud de L=6.70 m
02+550.00	Tierra	Malo	Con una longitud de L=6.00 m
09+593.00	Mampostería	Bueno	Con una longitud de L=7.00 m y un ancho A=5.50 m
11+500.00	Tierra	Malo	Con una longitud de L=5.40 m
12+050.00	Tierra	Malo	Con una longitud de L=5.15 m

12+490.00	Concreto	Regular	Con una longitud de L=4.95 m y un ancho A=5.80 m
12+833.00	Mampostería	Regular	Con una longitud de L=4.12 m y un ancho A=6.30 m
13+086.00	Concreto	Malo	Con una longitud de L=4.47 m y un ancho A=5.80 m
13+398.00	Concreto	Regular	Con una longitud de L=3.40 m y un ancho A=5.41 m
13+515.00	Concreto	Regular	Con una longitud de L=5.15 m y un ancho A=5.50 m
13+620.00	Concreto	Regular	Con una longitud de L=7.02 m y un ancho A=4.50 m
13+750.00	Concreto	Regular	Con una longitud de L=6.02 m y un ancho A=4.58 m
13+960.00	Concreto	Regular	Con una longitud de L=5.60 m y un ancho A=4.02 m
14+187.00	Concreto	Bueno	Con una longitud de L=6.70 m y un ancho A=7.55 m

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	Operatividad	Observasiones / Comentarios
04+495	Puente definitivo	Losas con viga	Concreto	Regular	EL PUENTE CUENTA CON UNA LUZ DE 8.15 ML Y DE ANCHO 4.45 ML, CON BARANDAS EN MAL ESTADO

5. CONCLUSIONES:

- El proyecto requiere la atención de toda la parte de drenaje e hidrología, sin embargo, conocemos también la existencia y el ámbito al cual se circunscribe la actividad de mantenimiento periódico.
- La limpieza de alcantarillas que permitan evacuar las aguas recogidas por las cunetas laterales las mismas que serán ubicadas en los lugares de contrapendientes y a las distancias que el caso amerite según los caudales de los cálculos hidráulicos.

RECOMENDACIONES:

- Recomendar que, en los trabajos de Mantenimiento de Periódico, al acabado de la plataforma de rodadura se le dé el bombeo adecuado y evitar la retención de las aguas superficiales.

6. PANEL FOTOGRÁFICO

PANEL FOTOGRÁFICO

Foto 140:Alcantarilla de TMC de 36" con una longitud de L=5.70 m. en la progresiva (09+155.00).

Foto 141: Alcantarilla de TMC de 36" con una longitud de L=5.70 m. en la progresiva (09+155.00).

Foto 142: Alcantarilla de TMC de 36" con una longitud de L=5.70 m., con un 40% de saturación y se encuentra ubicada en la progresiva (09+155.00).

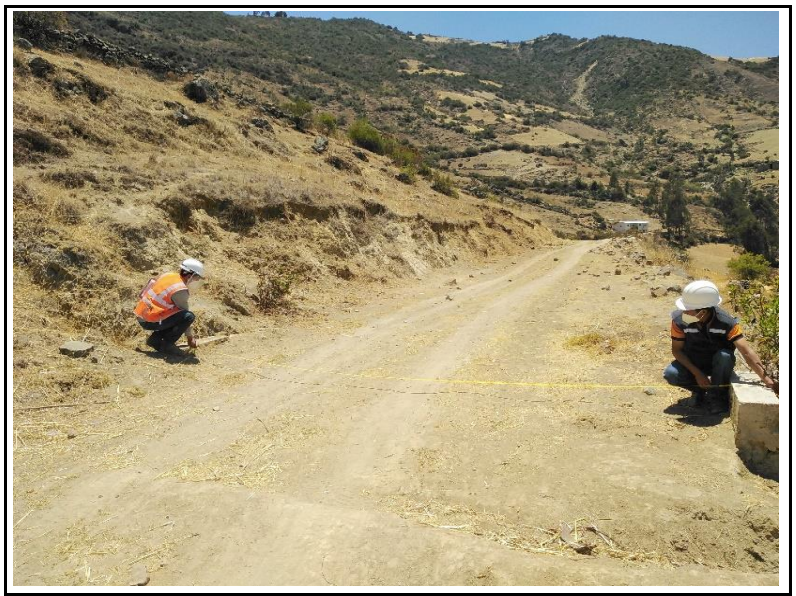


Foto 143:Alcantarilla de TMC de 36" con una longitud de L=5.90 m., en la progresiva (09+785.00).

Foto 144: Alcantarilla de TMC de 36" con una longitud de L=5.90 m., con 20% de saturación y se encuentra ubicada en la progresiva (09+785.00).

Foto 145: Alcantarilla de TMC de 36" con una longitud de L=5.90 m., en la progresiva **(**10+818.00**).**

PANEL FOTOGRÁFICO

Foto 146: Alcantarilla de TMC de 36" con una longitud de L=5.90 m., con 30% de saturación y se encuentra ubicada en la progresiva (10+818.00).

Foto 147: Alcantarilla de concreto simple Con una longitud de L=4.30, ancho A= 0.80 y Alto h=0.70m, en la progresiva (12+658.00).

Foto 148: Alcantarilla de concreto simple Con una longitud de L=4.30, ancho A= 0.80 y Alto h=0.70m, con un 40% de saturación y se encuentra ubicada en la progresiva (12+658.00).

Foto 149: Alcantarilla de concreto simple Con una longitud de L=4.55, ancho A= 0.80 y Alto h=0.70m, con un 10% de saturación y se encuentra ubicada en la progresiva (13+680.00)**.**

Foto 150: Baden de mampostería Con una longitud de L=5.10 m con un 10% de saturación y se encuentra ubicado en la progresiva (00+475.00)**.**

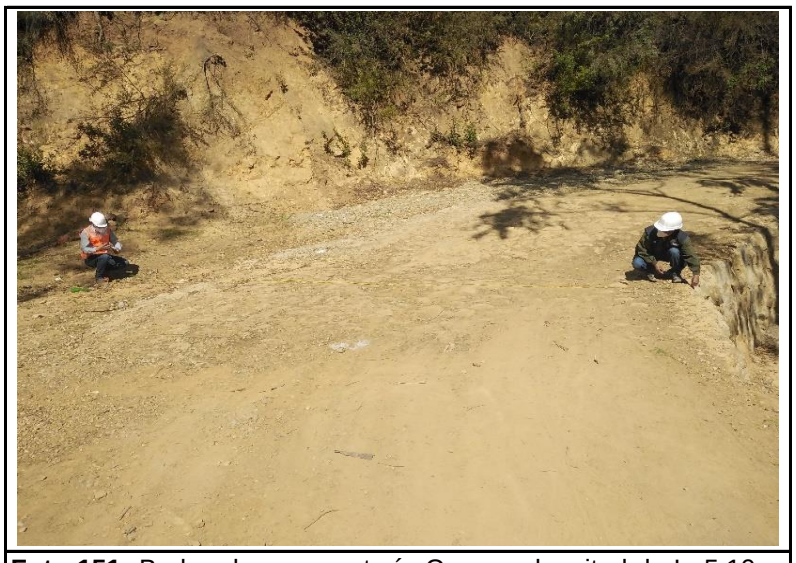


Foto 151: Baden de mampostería Con una longitud de L=5.10 m con un 10% de saturación y se encuentra ubicado en la progresiva (00+475.00).

PANEL FOTOGRÁFICO

Foto 152: Baden de tierra Con una longitud de L=5.00 m con un 60% de saturación y se encuentra ubicado en la progresiva (00+560.00).

Foto 153: Baden de tierra Con una longitud de L=4.90 m con un 100% de saturación y se encuentra ubicado en la progresiva (00+665.00).

Foto 154: Baden de tierra Con una longitud de L=4.70 m con un 100% de saturación y se encuentra ubicado en la progresiva (04+755.00).

Foto 155: Baden de tierra Con una longitud de L=4.02 m con un 100% de saturación y se encuentra ubicado en la progresiva (00+930.00).

Foto 156: Baden de tierra Con una longitud de L=6.50 m con un 100% de saturación y se encuentra ubicado en la progresiva (01+008.00).

Foto 157: Baden Con una longitud de L=4.50 m con un 100% de saturación y se encuentra ubicado en la progresiva (01+095.00).

PANEL FOTOGRÁFICO

Foto 158: Baden de mampostería Con una longitud de L=4.01 m, sin funcionamiento y se encuentra ubicado en la progresiva (01+174.00).

Foto 159: Baden de tierra Con una longitud de L=4.00 m con un 100% de saturación y se encuentra ubicado en la progresiva (01+215.00).

Foto 160: Baden de tierra Con una longitud de L=6.70 m con un 100% de saturación y se encuentra ubicado en la progresiva (01+340.00).

Foto 161: Baden de tierra Con una longitud de L=6.00 m con un 100% de saturación y se encuentra ubicado en la progresiva (02+550.00).

Foto 162: Baden de mampostería Con una longitud de L=7.00 m y un ancho A=5.50 m, tiene buen funcionamiento y se encuentra ubicado en la progresiva (09+593.00).

Foto 163: Baden de mampostería Con una longitud de L=7.00 m y un ancho A=5.50 m, tiene buen funcionamiento y se encuentra ubicado en la progresiva (09+593.00).

PANEL FOTOGRÁFICO

Foto 164: Baden de tierra Con una longitud de L=5.40 m con un 100% de saturación y se encuentra ubicado en la progresiva (11+500.00).

Foto 165: Baden de tierra Con una longitud de L=5.15 m con un 100% de saturación y se encuentra ubicado en la progresiva (12+050.00).

Foto 166: Baden de Concreto Con una longitud de L=4.95 m y un ancho A=5.80 m, se encuentra deteriorado y con un funcionamiento del 80% y se encuentra ubicado en la progresiva (12+490.00).

Foto 167: Baden de Concreto Con una longitud de L=4.95 m y un ancho A=5.80 m, se encuentra deteriorado y con un funcionamiento del 80% y se encuentra ubicado en la progresiva (12+490.00).

Foto 168: Baden de Concreto Con una longitud de L=4.95 m y un ancho A=5.80 m, se encuentra deteriorado y con un funcionamiento del 80% y se encuentra ubicado en la progresiva (12+490.00).

Foto 169: Baden de Mampostería Con una longitud de L=4.12 m y un ancho A=6.30 m, se encuatra sanurado en un 10% y se encuentra ubicado en la progresiva (12+833.00).

PANEL FOTOGRÁFICO

Foto 170: Baden de Mampostería Con una longitud de L=4.12 m y un ancho A=6.30 m, se encuatra sanurado en un 10% y se encuentra ubicado en la progresiva (12+833.00).

Foto 171: Baden de Concreto Con una longitud de L=4.47 m y un ancho A=5.80 m, se encuentra deteriorado y con un mal funcionamiento del 100% y se encuentra ubicado en la progresiva (13+086.00).

Foto 172: Baden de Concreto Con una longitud de L=3.40 m y un ancho A=5.41 m, se encuentra deteriorado y con un mal funcionamiento del 60% y se encuentra ubicado en la progresiva (13+398.00).

Foto 173: Baden de Concreto Con una longitud de L=3.40 m y un ancho A=5.41 m, se encuentra deteriorado y con un mal funcionamiento del 60% y se encuentra ubicado en la progresiva (13+398.00).

Foto 174: Baden de Concreto Con una longitud de L=3.40 m y un ancho A=5.41 m, se encuentra deteriorado y con un mal funcionamiento del 60% y se encuentra ubicado en la progresiva (13+398.00).

Foto 175: Baden de Concreto Con una longitud de L=5.15 m y un ancho A=5.50 m, se encuentra en buen estado y con un mal funcionamiento del 20% y se encuentra ubicado en la progresiva (13+515.00).

PANEL FOTOGRÁFICO

Foto 176: Baden de Concreto Con una longitud de L=5.15 m y un ancho A=5.50 m, se encuentra en buen estado y con un mal funcionamiento del 20% y se encuentra ubicado en la progresiva (13+515.00).

Foto 177: Baden de Concreto Con una longitud de L=5.15 m y un ancho A=5.50 m, se encuentra en buen estado y con un mal funcionamiento del 20% y se encuentra ubicado en la progresiva (13+515.00).

Foto 178: Baden de Concreto Con una longitud de L=7.02 m y un ancho A=4.50 m, se encuentra en mal estado y con un mal funcionamiento del 60% y se encuentra ubicado en la progresiva (13+620.00).

Foto 179: Baden de Concreto Con una longitud de L=7.02 m y un ancho A=4.50 m, se encuentra en mal estado y con un mal funcionamiento del 60% y se encuentra ubicado en la progresiva (13+620.00).

Foto 180: Baden de Concreto Con una longitud de L=6.02 m y un ancho A=4.58 m, se encuentra en mal estado y con un mal funcionamiento del 80% y se encuentra ubicado en la progresiva (13+750.00).

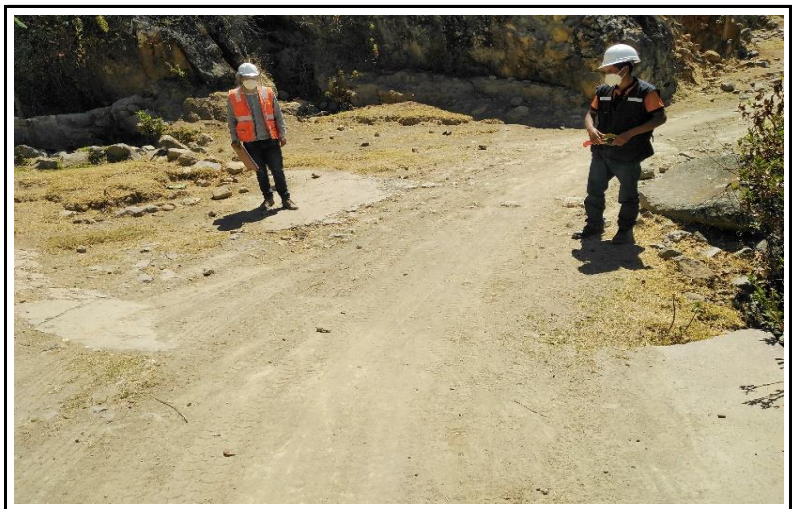


Foto 181: Baden de Concreto Con una longitud de L=5.60 m y un ancho A=4.02 m, se encuentra en mal estado y con un mal funcionamiento del 80% y se encuentra ubicado en la progresiva (13+960.00).

PANEL FOTOGRÁFICO

Foto 182: Baden de Concreto Con una longitud de L=5.60 m y un ancho A=4.02 m, se encuentra en mal estado y con un mal funcionamiento del 80% y se encuentra ubicado en la progresiva (13+960.00).

Foto 183: Baden de Concreto Con una longitud de L=6.70 m y un ancho A=7.55 m, Se encuetra en buen estado solo con rajadura en el concreto y se encuentra ubicado en la progresiva (14+187.00).

Foto 184: Baden de Concreto Con una longitud de L=6.70 m y un ancho A=7.55 m, Se encuetra en buen estado solo con rajadura en el concreto y se encuentra ubicado en la progresiva (14+187.00).

Foto 185: Baden de Concreto Con una longitud de L=6.70 m y un ancho A=7.55 m, Se encuetra en buen estado solo con rajadura en el concreto y se encuentra ubicado en la progresiva (14+187.00).

Foto 186: Sin presencia de cunetas a lo largo del tramo.

Foto 187: Sin presencia de cunetas a lo largo del tramo.

PANEL FOTOGRÁFICO

Foto 188: Sin presencia de cunetas a lo largo del tramo.

Foto 189: Sin presencia de cunetas a lo largo del tramo.

Foto 190: Sin presencia de cunetas a lo largo del tramo.

Foto 191: Sin presencia de cunetas a lo largo del tramo.

Foto 192: Sin presencia de cunetas a lo largo del tramo.

Foto 193: Sin presencia de cunetas a lo largo del tramo.

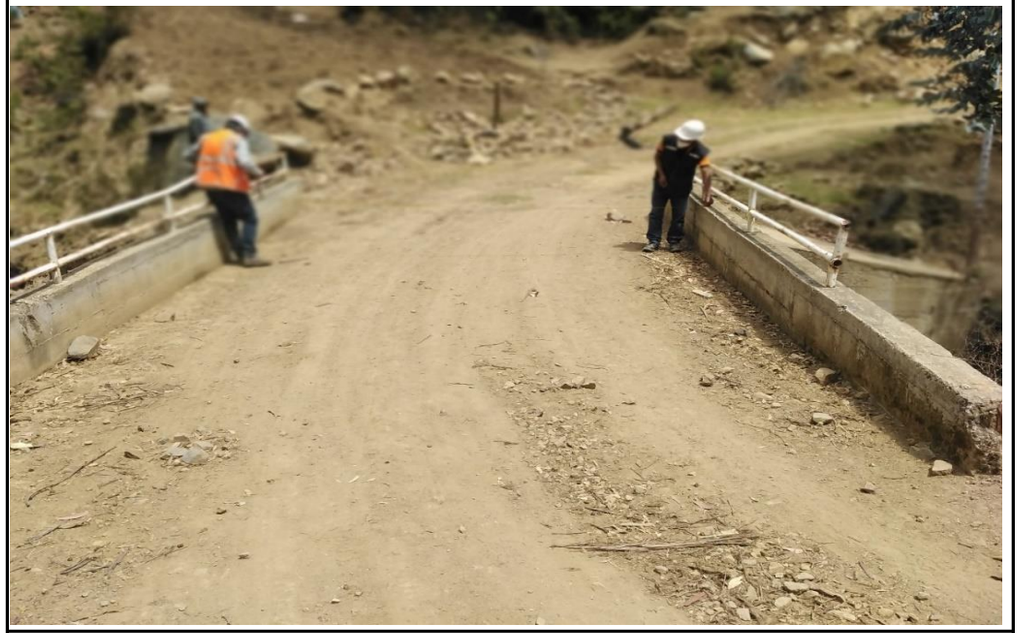


Foto 138: Vista Panoramica del Puente y medición de su ancho de 4.45 metros lineales, ubicado en el KM 03+350.

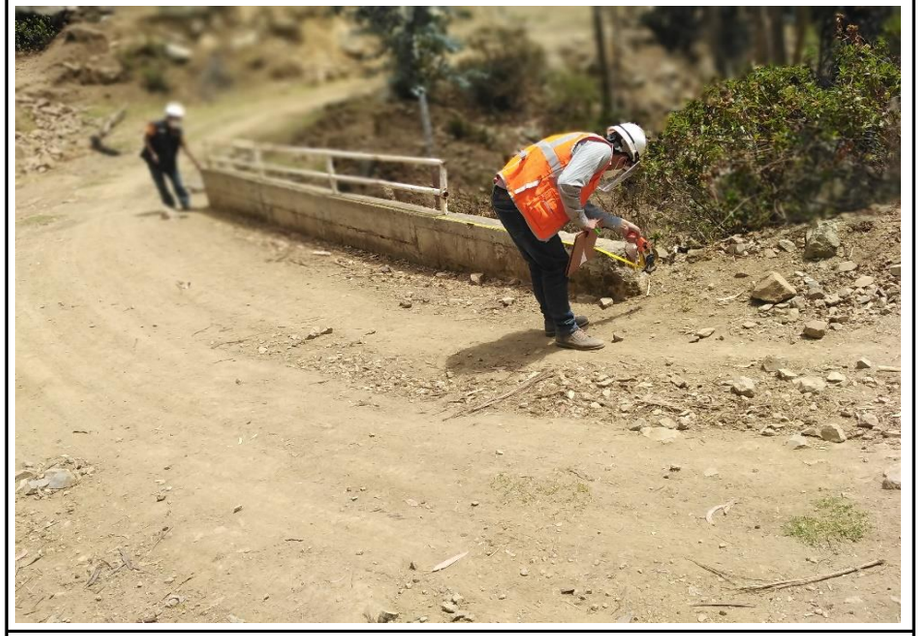


Foto 139: Vista Panoramica del Puente y medición de su largo (luz del puente) 8.15 metroslineales, ubicado en el KM 03+350.

08.- INFORME DE PAVIMENTO

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 **CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)**, tiene una longitud de .15+260 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 250 m.

4. UBICACIÓN DEL PROYECTO

El Camino Vecinal **CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)**, está clasificado con el código de ruta CA-1361 y se encuentra políticamente ubicado en:

Región:	CAJAMARCA
Provincia:	CONTUMAZÁ
Distrito:	GUZMANGO
Localidades:	CRUCE LAS TAYAS CONGA DIPE , AMANCHALOC
Zona del servicio:	AMANCHALOC – DESVIÓ LAS TAYAS.
Región natural:	CAJAMARCA
Altitud promedio:	2850 m.s.n.m
Longitud:	15+260.00
Ruta:	**cruce tayas - tayas - congadipe - emp. ca-101 (amanchaloc)**,
Inicio:	Cruce Conga Dipe – Las tayas.
Fin:	Desvió las Tayas.

5. DESCRIPCION ACTUAL DE LA CAPA DE RODADURA

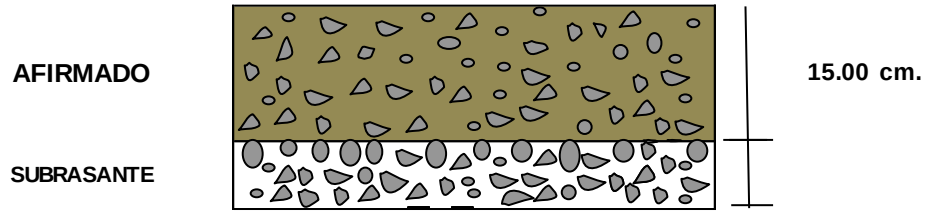
Luego de haber realizado la inspección y evaluación de la capa de rodadura del Camino Vecinal se ha podido identificar las condiciones existentes, **teniendo en consideración que la vía no ha**

tenido ninguna rehabilitación . por lo que se considera colocar la capa de rodadura será en un espesor de 0.15 m.

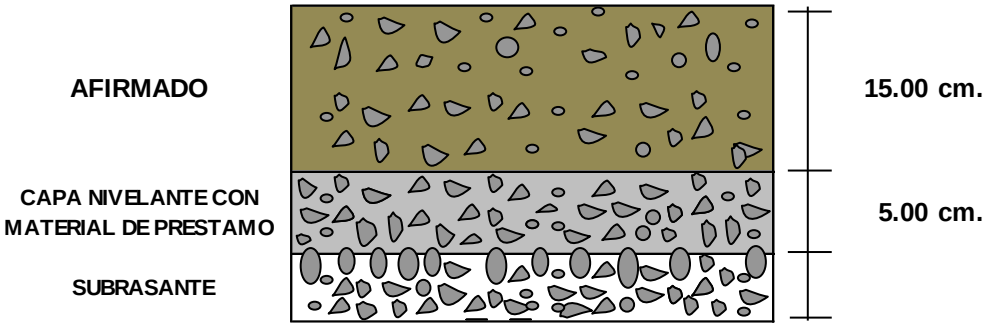
6. REPOSICION DE LA CAPA DE RODADURA

Para la ejecución el 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.

SECCION 1: Sin Capa Nivelante



SECCION 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.
- La solución adoptada para los espesores a colocar para la capa de rodadura del Camino Vecinal **CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)**, es:

TRAMO	Estructura de Capa de Rodadura (cm)
Km 00+000 – km 15.+260.00	Afirmado 15.0 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

PANEL FOTOGRÁFICO

FOTO 67: No se presenta daños considerables en el pavimiento (00+250)

FOTO 68: Presencia de ahuellamiento en el tramo (00+500)

FOTO 69: Presencia de ahuellamiento en el tramo (00+750)

FOTO 70: Presencia de ahuellamiento en el tramo (00+1000)

FOTO 71: Cruce de agua en un punto de la trayectoria del tramo (01+000)

FOTO 72: Presencia de ahuellamiento (01+250)

PANEL FOTOGRÁFICO

FOTO 73: Presencia de ahuellamiento (01+500)

FOTO 74: Presencia de ahuellamiento (01+750)

FOTO 75: No se presentan daños en el pavimento (02+000)

FOTO 76: No se presentan daños en el pavimento (02+250)

FOTO 77: No se presentan daños en el pavimento (02+500)

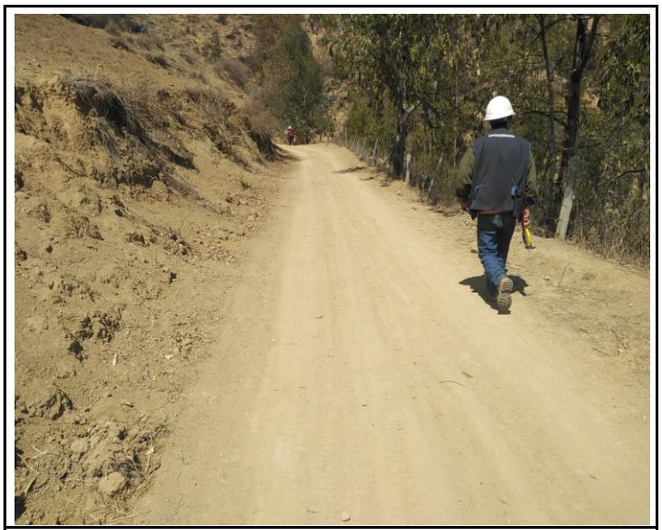


FOTO 78: No se presentan daños en el pavimento (02+750)

PANEL FOTOGRÁFICO

FOTO 79: No se presentan daños en el pavimento (03+000)

FOTO 80: Presencia de baches en partes del tramo en la progresiva (03+250)

FOTO 81: No se presentan daños en el pavimento (03+500)

FOTO 82: Presencia de baches en el transcurso del tramo (03+750)

FOTO 83: No se presentan daños en el pavimento (04+000)

FOTO 84: No se presentan daños en el pavimento (04+250)

PANEL FOTOGRÁFICO

FOTO 85: Presencia de baches en el transcurso del tramo (04+500)

FOTO 86: No se presentan daños en el pavimento (04+750)

FOTO 87: No se presentan daños en el pavimento (05+000)

FOTO 88: No se presentan daños en el pavimento (05+250)

FOTO 89: Presencia de ahuellamiento en el tramo de la progresiva (05+500)

FOTO 90: Presencia de ahuellamiento en el tramo de la progresiva (05+500)

PANEL FOTOGRÁFICO

FOTO 91: No se presentan daños en el pavimento (05+750)

FOTO 92: No se presentan daños en el pavimento (06+000)

FOTO 93: No se presentan daños en el pavimento (06+250)

FOTO 94: No se presentan daños en el pavimento (06+500)

FOTO 95: No se presentan daños en el pavimento (06+750)

FOTO 96: No se presentan daños en el pavimento (07+000)

PANEL FOTOGRÁFICO

FOTO 97: No se presentan daños en el pavimento (07+250)

FOTO 98: No se presentan daños en el pavimento (07+500)

FOTO 99: Presencia de baches en partes del tramo de la progresiva (07+750)

FOTO 100: No se presentan daños en el pavimento (08+000)

FOTO 101: No se presentan daños en el pavimento (08+250)

FOTO 102: No se presentan daños en el pavimento (08+500)

PANEL FOTOGRÁFICO

FOTO 103: No se presentan daños en el pavimento (08+750)

FOTO 104: No se presentan daños en el pavimento (09+000)

FOTO 105: Presencia de algunos baches a lo largo del tramo de la progresiva (09+250)

FOTO 106: Presencia de ahuellamiento en partes del tramo de la progresiva (09+500)

FOTO 107: No se presentan daños en el pavimento (09+750)

FOTO 108: Pase de agua en un punto del tramo de la progresiva (10+000)

PANEL FOTOGRÁFICO

FOTO 109: No se presentan daños en el pavimento (10+250)

FOTO 110: No se presentan daños en el pavimento (10+500)

FOTO 111: No se presentan daños en el pavimento (10+750)

FOTO 112: Presencia de ahuellamiento en parte del tramo de la progresiva(11+000)

FOTO 113: No se presentan daños en el pavimento (11+250)

FOTO 114: No se presentan daños en el pavimento (11+500)

PANEL FOTOGRÁFICO

FOTO 115: Presencia de ahuellamiento en parte del tramo de la progresiva (11+750)

FOTO 116: Presencia de ahuellamiento en parte del tramo de la progresiva (12+000)

FOTO 117: No se presentan daños en el pavimento (12+250)

FOTO 118: Presencia de ahuellamiento en parte del tramo de la progresiva (12+500)

FOTO 119: Presencia de ahuellamiento en parte del tramo de la progresiva (12+750)

FOTO 120: No se presentan daños en el pavimento (12+300)

PANEL FOTOGRÁFICO

FOTO 121: Presencia de ahuellamiento en parte del tramo de la progresiva (13+250)

FOTO 122: Presencia de ahuellamiento en parte del tramo de la progresiva (13+500)

FOTO 123: Presencia de ahuellamiento en parte del tramo de la progresiva (13+750)

FOTO 124: No se presentan daños en el pavimento (14+000)

FOTO 125: Presencia de ahuellamiento en parte del tramo de la progresiva (14+250)

FOTO 126: Presencia de ahuellamiento en parte del tramo de la progresiva (14+500)

PANEL FOTOGRÁFICO

FOTO 127: Presencia de ahuellamiento en parte del tramo de la progresiva (14+75)

FOTO 128: Presencia de ahuellamiento en parte del tramo de la progresiva (15+000)

FOTO 129: Presencia de ahuellamiento en parte del tramo de la progresiva (15+250)

FOTO 130: Presencia de ahuellamiento en parte del tramo de la progresiva (15+260)

09.- INFORME DE PUNTOS CRÍTICOS

INFORME DE PUNTOS CRÍTICOS

1. DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DEL PROYECTO

El tramo se inicia en el Desvió ha COGA DIPE – LAS TAYAS , distrito de GUZMANGO, el camino tiene una orientación Vertical, el inicio del tramo comienza en inicia en las coordenadas Norte: 9184751.00, Este: 736414.00 del sistema UTM WGS-84, zona 17 M y su punto final se ubica en el Cruce Tayas, geográficamente y termina en las coordenadas Norte: 9186451.00 ; Este: 731171.00.

2. DESCRIPCIÓN DE ZONAS CRITICAS

De la progresiva 3+500 ha la progresiva 5+750 en este tramo siempre hay derrumbes por los taludes que son muy pronunciados.

3. CONCLUSIONES

- Se concluye que va a hacer inevitable que en el mantenimiento rutinario se pueda controlar y poder eliminar el material que queda en la calzada con mano de obra no calificada por lo que se le pide a la Municipalidad competente si fuera el caso que se ocasionara un sucedo de gran magnitud proporciones un presupuesto para poder retirar este material.

4. RECOMENDACIONES

- Se recomienda a la entidad que proporcione los recurso si se ocasionara tal suceso en lo expuesto en la conclusión.

5. PANEL FOTOGRÁFICO

PANEL FOTOGRÁFICO

FOTO 197: Vista panoramica de la zona de derumbes.

FOTO 198: Vista de deslizamiento de rocas.

FOTO 199: Deslizamiento de material (derumbes)

FOTO 200: Deslizamiento de material suelto hacia la calzada.

FOTO 201: Talud inestable.

FOTO 202: Talud inestable**.**

10.- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

MANTENIMIENTO PERIÓDICO

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

INSTRUCCIONES GENERALES

El objetivo fundamental de estas Especificaciones Técnicas, puede ser definido de la siguiente manera: Documento de carácter técnico que define y norma, con toda claridad, el proceso de ejecución de todas las partidas que forman el presupuesto de la obra; los métodos de medición; y, las bases de pago; de manera que el Responsable de la Obra, ejecute las obras de acuerdo a las prescripciones contenidas en él, y en una etapa previa, elabore los análisis de costos unitarios que sustenten su oferta.

Las Especificaciones Técnicas Generales (Ingeniería y Ambiental), para el Mantenimiento Periódico de caminos vecinales, son de guía general y será la responsabilidad del supervisor verificar la aplicabilidad de estas especificaciones en el proyecto con el fin de mantener costos establecidos en las obras de mantenimiento periódico. Las especificaciones técnicas generales son parte de los documentos del proceso de contratación y ejecución de la obra y forman parte del Contrato de Obra.

En general los métodos de medición y las bases de pago tendrán la facilidad de determinar las cantidades de manera precisa, ejemplo: cantidad de movimiento de tierras como la cantidad del material de afirmado en el camino, estas cantidades estarán controladas. De otro lado cantidad de movimiento de material en canteras o botaderos deben ser incluidos dentro del precio unitario de la partida material de afirmado o material eliminado que su cantidad se determina de manera precisa.

Se han elaborado para cada una de las partidas consideradas en el Mantenimiento Periódico del Camino Vecinal, describiendo los procedimientos constructivos que se deben observar; así como los métodos de medición y las bases de pago.

Estas especificaciones, los planos, disposiciones especiales y todos los documentos complementarios son partes esenciales del contrato y cualquier requisito indicado en cualquiera de estos, es tan obligatorio como si lo estuviera en cualquiera de los demás.
En caso de discrepancia, las dimensiones acotadas regirán sobre las dimensiones a escala, los planos a las especificaciones y las disposiciones especiales regirán, tanto a los planos, como a las especificaciones.

El Responsable de la Obra, haciendo uso de su experiencia, conocimientos; y, bajo los principios de la buena ingeniería, tendrá la obligación de ejecutar todas las operaciones requeridas para completar la obra de acuerdo con los alineamientos, gradientes, secciones transversales, dimensiones y

cualquier otro dato mostrado en los planos o según lo ordene, vía Cuaderno de Obra, el Ingeniero Supervisor. Igualmente, el responsable de la Obra estará obligado a suministrar todo el equipo, herramientas, materiales, mano de obra y demás elementos necesarios para la ejecución y culminación satisfactoria de la obra contratada.

Todo trabajo que haya sido rechazado deberá ser corregido o removido y restituido por el Responsable de la Obra en forma aceptable, sin compensación y a su costo. Cualquier trabajo hecho fuera del Expediente Técnico de lo establecido en los planos, no será medido ni pagado.

Cualquier material que no estuviera conforme a las especificaciones requeridas, incluyendo aquellos que hayan sido indebidamente almacenados, deberán considerarse como defectuosos. Tales materiales, deberán rechazarse e inmediatamente ser retirados del lugar de trabajo. Ningún material rechazado, cuyos defectos no hayan sido corregidos satisfactoriamente, podrá ser usado hasta que apruebe por escrito el Ingeniero Supervisor.

Hasta la aceptación final de la Obra por parte de PROVIAS DESCENTRALIZADO, el Responsable de la Obra será responsable de mantener el camino vecinal a su costo y cuidado, tomando todas las precauciones contra daños o desperfectos de cualquier parte del mismo, debido a la acción de los elementos o por cualquier causa, bien sea originada por la ejecución o la falta de ejecución del trabajo. El Responsable de la Obra deberá reconstruir, reparar, reponer y responder por todos los daños o desperfectos que sufra cualquier parte de la obra y correrá por su cuenta el costo de los mismos.

El Responsable de la Obra deberá mantener en obra equipos adecuados a las características y magnitud de la obra y en la cantidad requerida, de manera que se garantice su ejecución, de acuerdo con los planos, especificaciones, programas de trabajo y dentro de los plazos previstos.

01 OBRAS PRELIMINARES

01.01 MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPO

DESCRIPCIÓN

Esta partida consiste en el traslado de personal, equipo, materiales, campamentos, y otros que sean necesarios, al lugar en que desarrollará la obra antes de iniciar y al finalizar los trabajos. La movilización incluye la obtención y pago de permisos y seguros.

MATERIALES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

El traslado del equipo pesado se puede efectuar en camiones de cama baja, mientras que el equipo liviano puede trasladarse por sus propios medios, llevando el equipo liviano no autopropulsado como herramientas, martillos neumáticos, vibradores, etc.

PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCIÓN

El contratista antes de transportar el equipo mecánico ofertado al sitio de la obra deberá someterlo a inspección de 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 ese 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.

ACEPTACIÓN DE TRABAJOS

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 que se considerará en la medición será solamente el que ofertó el contratista en el proceso de licitación.

PAGO

Las cantidades aceptadas y medidas como se indican a continuación serán pagadas al precio de contrato de la partida Movilización y Desmovilización de Equipo. El pago constituirá compensación total por los trabajos prescritos en esta sección y según la subsección 07B.05 del EG-CBT-2008.
El pago global de la movilización y desmovilización será de la siguiente forma:

(a) 50% del monto global será pagado cuando haya sido concluida la movilización a obra y se haya ejecutado por lo menos el 5% del monto del contrato total, sin incluir el monto de la movilización.
(b) El 50% restante de la movilización y desmovilización, será pagada cuando se haya concluido el 100% del monto de la obra y retirado todo el equipo de la obra con la autorización del supervisor.

Partida de pago	Unidad
Movilización y desmovilización de equipo	Global (Gb)

01.2 TRAZO NIVELACIÓN Y REPLANTEO

DESCRIPCIÓN

Basándose en los planos y levantamientos topográficos del proyecto, sus referencias y BMs, el contratista procederá al replanteo general de la obra en el que de ser necesario se efectuarán los ajustes necesarios a las condiciones reales encontradas en el terreno. El contratista será el responsable del replanteo topográfico que será revisado y aprobado por el supervisor, así como del cuidado y resguardo de los puntos físicos, estacas y monumentación instalada durante el proceso del levantamiento del proceso constructivo.

El contratista instalará puntos de control topográfico estableciendo en cada uno de ellos sus coordenadas en sistema UTM. Para los trabajos a realizar dentro de esta sección el contratista deberá proporcionar personal calificado, el equipo necesario y materiales que se requieran para el replanteo estacado, referenciación, documentación, cálculo y registro de datos para el control de las obras.
Basándose en los planos y levantamientos topográficos del proyecto, sus referencias, el contratista procederá al replanteo general de la obra en el que de ser necesario se efectuarán los ajustes necesarios a las condiciones reales encontradas en el terreno. El contratista será el responsable del replanteo topográfico que será revisado y aprobado por el supervisor, así como del cuidado y resguardo de los puntos físicos, estacas y monumentación instalada durante el proceso del levantamiento.

PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCIÓN

Requerimientos para los trabajos

Los trabajos de topografía comprenden los siguientes aspectos:

(a) Puntos de control:

Los puntos de control horizontal y vertical que puedan ser afectados por las obras deben ser reubicados en áreas en que no sean disturbadas por las operaciones constructivas.

Se deberán establecer las coordenadas y elevaciones para los puntos reubicados antes que los puntos iniciales sean disturbados.

(b) Sección transversal

Las secciones transversales del terreno natural deberán ser referidas al eje de la carretera.
El espaciamiento entre secciones no deberá ser mayor de 50 m. en tramos en tangente. En caso de quiebres en la topografía.

Las secciones, además, deben extenderse lo suficiente para poner en evidencia la presencia cercana de edificaciones, cultivos, línea férrea, canales, etc.; que podrían ser afectadas por las obras de la carretera, 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.

MEDICIÓN

La medición se realizará por kilómetro de replanteo.

PAGO

El 100% del monto global de la partida se pagará en forma prorrateada y uniforme en los meses que dura la ejecución del proyecto.

La longitud medida será pagada al precio unitario por kilómetro, además, deben extenderse lo suficiente para poner en evidencia la presencia cercana de edificaciones, cultivos, línea férrea, canales, etc.; que podrían ser afectadas por las obras de la carretera, así como por el desagüe de las alcantarillas.

La longitud medida será pagada al precio unitario por kilómetro

Partida de pago	Unidad de pago
Trazo Nivelación y Replanteo	Km

02 PAVIMENTOS

02.1 CAPA NIVELANTE E=0.05 M

DESCRIPCIÓN:

Este trabajo consiste en la construcción de una o más capas de materiales granulares, que pueden ser obtenidos en forma natural o procesados, debidamente aprobados, que se colocan sobre una superficie preparada. Los materiales aprobados son provenientes de canteras u otras fuentes. Incluye el suministro, transporte, colocación y compactación del material, de conformidad con los alineamientos, pendientes y dimensiones indicados en los planos del Proyecto y aprobados por el Supervisor, y teniendo en cuenta lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental.

MATERIALES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Los materiales para la construcción de la subbase granular deberán satisfacer los requisitos indicados. Además, deberán ajustarse a una de las franjas granulométricas indicadas en la siguiente Tabla 402-01.

Tabla 402-01

Requerimientos Granulométricos para Subbase Granular

Tamiz	Porcentaje que Pasa en Peso			
	Gradación A (1)	Gradación B	Gradación C	Gradación D
50 mm. (2")	100	100	-	-
25 mm. (1")	-	75-95	100	100
9,5 mm.($^3/_8$ ")	30-65	40-75	50-85	60-100
4,75 mm. (N.º 4)	25-55	30-60	35-65	50-85
2,0 mm. (N.º 10)	15-40	20-45	25-50	40-70
425 µm. (N.º 40)	8-20	15-30	15-30	25-45
75 µm. (N.º 200)	2-8	5-15	5-15	8-15

Fuente: ASTM D 1241

Además, el material también deberá cumplir con los requisitos de calidad.

Tabla 402-02

Subbase Granular

Requerimientos de Ensayos Especiales

Ensayo	Norma MTC	Norma ASTM	Norma AASHTO	Requerimiento	
				< 3000 msnm	≥ 3000 msnm
Abrasión Los Ángeles	MTC E 207	C 131	T 96	50 % máx.	50 % máx.
CBR (1)	MTC E 132	D 1883	T 193	40 % mín.	40 % mín.
Límite Líquido	MTC E 110	D 4318	T 89	25% máx.	25% máx.
Índice de Plasticidad	MTC E 111	D 4318	T 90	6% máx.	4% máx.
Equivalente de Arena	MTC E 114	D 2419	T 176	25% mín.	35% mín.
Sales Solubles	MTC E 219	-.-	-.-	1% máx.	1% máx.
Partículas Chatas y Alargadas	-.-	D 4791	-.-	20% máx.	20% máx.

(1) Referido al 100% de la Máxima Densidad Seca y una Penetración de Carga de 0.1"(2.5 mm)

(2) La relación ha emplearse para la determinación es 1/3 (espesor/longitud)

Para prevenir segregaciones y garantizar los niveles de compactación y resistencia exigidos por la presente especificación, el material que produzca el Contratista deberá dar lugar a una curva granulométrica uniforme y sensiblemente paralela a los límites de la franja, sin saltos bruscos de la parte superior de un tamiz a la inferior de un tamiz adyacente y viceversa.

PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCIÓN

El Supervisor sólo autorizará la colocación de material de subbase granular, cuando la superficie sobre la cual debe asentarse, tenga la densidad establecida las presentes especificaciones, así como de las cotas, alineamientos, pendientes y dimensiones indicados en los planos del Proyecto y aprobados por el Supervisor. Además, deberá estar concluida la construcción de las cunetas, desagües y filtros necesarios para el drenaje de la calzada.

Cualquier diferencia que exceda las tolerancias especificadas, serán corregidas por el Contratista, a su costo y riesgo y con la aprobación del Supervisor.

A) TRANSPORTE Y COLOCACIÓN

del material El Contratista deberá transportar y colocar el material, de tal modo que no se produzca segregación, ni se cause daño o contaminación en la superficie existente.

Revisada y Corregida, Cualquier contaminación, deberá ser subsanada antes de proseguir el trabajo. La colocación del material sobre la capa subyacente, se hará en una longitud que no sobrepase 0.05 m de las operaciones de mezcla, conformación y compactación del material de la subbase granular.

Durante ésta labor se tomarán las medidas para el manejo del material de sub-base, evitando los derrames del material y por ende la contaminación de fuentes de agua, suelos y flora cercana al lugar.

B) DISTRIBUCIÓN Y MEZCLA DEL MATERIAL

El material será dispuesto en un carril de la vía, de tal forma que permita el tránsito por el otro carril. Si la subbase granular se va a construir mediante combinación de varios materiales, éstos serán dispuestos de igual modo, intercalando dichos materiales según su dosificación, los cuales luego serán mezclados hasta lograr su homogeneidad.

En caso de que sea necesario humedecer o airear el material para lograr la humedad óptima de compactación, el Contratista empleará el equipo adecuado y aprobado, de manera que no perjudique la capa subyacente y deje el material con una humedad uniforme. Este, después de mezclado, se extenderá en una capa de espesor uniforme que permita obtener el espesor y grado de compactación exigidos, de acuerdo con los resultados obtenidos en la fase de prueba.

Durante esta actividad se tomarán las medidas para el extendido y mezcla del material, evitando los derrames de material que pudieran contaminar fuentes de agua, suelos y flora cercana al lugar.

C) COMPACTACIÓN

Una vez que el material de la subbase granular tenga la humedad apropiada, se conformará y compactará con el equipo aprobado por el Supervisor, hasta alcanzar la densidad especificada.

Aquellas zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a otras obras, no permitan la utilización del equipo que normalmente se utiliza, se compactarán por los medios adecuados para el caso, en forma tal que las densidades que se alcancen no sean inferiores a las obtenidas en el resto de la capa.

La compactación se efectuará longitudinalmente, comenzando por los bordes exteriores y avanzando hacia el centro, traslapando en cada recorrido un ancho no menor de un tercio del ancho del rodillo compactador. En las zonas peraltadas, la compactación se hará del borde inferior al superior.

No se extenderá ninguna capa de material, mientras no se haya realizado los controles topográficos y de compactación aprobados por el Supervisor en la capa precedente. Tampoco se ejecutará la subbase granular durante precipitaciones pluviales o cuando la temperatura ambiente sea inferior a 6°C.

En esta actividad se tomarán los cuidados necesarios para evitar derrames de material que puedan contaminar las fuentes de agua, suelo y flora cercana al lugar de compactación.

Los materiales excedentes regenerados por esta y las actividades mencionadas anteriormente, deben ser colocados en los depósitos de materiales excedentes.

ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS

Calidad de los materiales De cada procedencia de los materiales y para cualquier volumen previsto se tomarán 4 muestras para los ensayos y frecuencias.

No se permitirá acopios que presenten restos de tierra vegetal, materia orgánica o tamaños superiores del máximo especificado.

MEDICIÓN:

La unidad de medida será el metro cúbico (m3), aproximado al entero, de material o mezcla suministrado, colocado y compactado, aprobado por el supervisor, de acuerdo con lo que exija la especificación respectiva, las dimensiones que se indican en el proyecto.

El volumen se determinará por el sistema promedio de áreas extremas, utilizando las secciones transversales y la longitud real, medida a lo largo del eje del proyecto.
No se medirán cantidades en exceso de las especificadas, ni fuera de las dimensiones de los planos y del proyecto, especialmente cuando ellas se produzcan por sobre excavaciones de la subrasante; por parte del contratista.

PAGO

El pago se hará por metro cubico al respectivo precio unitario del contrato, por toda obra ejecutada de acuerdo tanto con esta sección como con la especificación respectiva y aceptada por el supervisor.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos de adquisición, obtención de permisos y derechos de explotación o alquiler de fuentes de materiales y canteras; obtención de permisos ambientales para la explotación de los suelos y agregados; las instalaciones provisionales; los costos de arreglo o construcción de las vías de acceso a las fuentes y canteras; la preparación de las zonas por explotar, así como todos los costos de explotación, selección, trituración, lavado, transportes dentro de las zonas de producción, almacenamiento, clasificación, desperdicios, carga, transporte del material al punto de aplicación, descarga, mezcla, colocación, nivelación y compactación de los materiales utilizados; y los de extracción, bombeo, transporte y distribución del agua requerida.

El precio unitario deberá incluir, también, los costos de ejecución de los tramos de prueba y, en general, todo costo relacionado con la correcta ejecución de la capa respectiva.

Ítem de Pago	Unidad de Pago
CAPA NIVELANTE e=0.05 m.	Metro cúbico (m3)

02.02 MATERIAL GRANULAR DE CANTERA E=0.15 m.

DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en el suministro, transporte, colocación y compactación de los materiales de afirmado sobre la superficie escarificada de acuerdo a las dimensiones indicados en los planos del proyecto.

A) AFIRMADO TIPO 1:

Corresponde a un material granular natural o grava seleccionada por zarandeo, con un índice de plasticidad hasta 9; excepcionalmente se podrá incrementar la plasticidad hasta 12, previa justificación técnica y aprobación del supervisor. El espesor de la capa será el definido en el presente Manual para el Diseño de Caminos de Bajo Volumen de Tránsito. Se utilizará en los caminos de bajo volumen de tránsito, clases T0 y T1, con IMD proyectado menor a 50 vehículos día.

B) AFIRMADO TIPO 2:

Corresponde a un material granular natural o de grava seleccionada por zarandeo, con un índice de plasticidad hasta 9; excepcionalmente se podrá incrementar la plasticidad hasta 12, previa justificación técnica y aprobación del supervisor. Se utilizará en los caminos de bajo volumen de tránsito, clase T2, con IMD proyectado entre 51 y 100 vehículos día.

C) AFIRMADO TIPO 3:

Corresponde a un material granular natural o grava seleccionada por zarandeo o por chancado, con un índice de plasticidad hasta 9; excepcionalmente se podrá incrementar la plasticidad hasta 12, previa justificación técnica y aprobación del supervisor. Se utilizará en los caminos de bajo volumen de tránsito, clase T3, con IMD proyectado entre 101 y 200 vehículos día.

Las consideraciones ambientales están referidas a la protección del medio ambiente durante el suministro, transporte, colocación y compactación de los materiales de afirmado.

MATERIALES. EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Los agregados para la construcción del afirmado deberán ajustarse a alguna de las siguientes franjas granulométricas:

Tabla Nª 04

Franjas Granulométricas

0TIPO Y AFIRMADO				
PORCENTAJE QUE PASA DEL TAMIZ	TRÁFICO TO Y T1: TIPO1 IMD <50 VEH	TRÁFICO T2: TIPO2 51-100 VEH	TRÁFICO T3: TIPO3 101-200 VEH	TRÁFICO T4: TIPO4 <201 VEH
50 mm (2")	100	100		
37.5 mm (1 1/2")		95-100	100	
25 mm (1")	50-80	75-95	90-100	100
19 mm (3/4")			65-100	80-100
12.5 mm (1/2")				
9.5 mm (3/8")		40-75	45-80	65-100
4.75 mm (Nº4)	20-50	30-60	30-65	50-85
2.36 mm (Nº8)				
2.0 mm (Nº10)		20-45	22-52	33-67
4.25 um (Nº40)		15-30	15-35	20-45
75 um (Nº200)	4-12	5-15	5-20	5-20
Índice de plasticidad	4-9	4-9	4-9	4-9

Para el caso del porcentaje que pasa el tamiz 75 um (Nº 200), se tendrá en cuenta las condiciones ambientales locales (temperatura y lluvia), especialmente para prevenir el daño por la acción de las heladas, en este caso será necesario tener porcentajes más bajos al porcentaje especificado que pasa el tamiz 75 um (Nº 200), por lo que en caso no lo determine el proyecto, el supervisor deberá fijar y aprobar los porcentajes apropiados.

Además, deberán satisfacer los siguientes requisitos de calidad:

Desgaste Los Ángeles : 50% máx. (MTC E 207)

Limite Líquido : 35% máx. (MTC E 110)

CBR (1) : 40% mín. (MTC E 132)

(1) Referido al 100% de la máxima densidad seca y una penetración de carga de 0.1” (2.5 mm)

EQUIPO

Todos los equipos deberán ser compatibles con los procedimientos de construcción adoptados y requieren la aprobación previa del supervisor, teniendo en cuenta que su capacidad y eficiencia se ajusten al programa de ejecución de las obras.

El equipo será el más adecuado y apropiado para la explotación de los materiales, su clasificación, trituración de ser requerido, lavado de ser necesario, equipo de carga, descarga, transporte, extendido, mezcla, homogeneización, humedecimiento y compactación del material, así como herramientas menores.

PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCIÓN

Explotación de materiales y elaboración de agregados

Las fuentes de materiales, así como los procedimientos y equipos utilizados para la explotación de aquellas y para la elaboración de los agregados requeridos, deberán tener aprobación previa del supervisor, la cual no implica necesariamente la aceptación posterior de los agregados que el contratista suministre o elabore de tales fuentes, ni lo exime de la responsabilidad de cumplir con todos los requisitos de cada especificación.

Se deberá evaluar las canteras establecidas, el volumen total a extraer de cada cantera, asimismo estimar la superficie que será explotada y proceder al estacado de los límites, para solicitar la respectiva licencia de explotación.

Los procedimientos y equipos de explotación, clasificación, trituración, lavado y el sistema de almacenamiento, deberán garantizar el suministro de un producto de características uniformes.

Todos los trabajos de clasificación de agregados y en especial la separación de partículas de tamaño mayor que el máximo especificado para cada gradación, se deberán efectuar en el sitio de explotación o elaboración, distinta a la vía; salvo aprobación del supervisor.

Luego de la explotación de canteras, se deberá readecuar de acuerdo a la morfología de la zona, ya sea con cobertura vegetal o con otras obras para recuperar las características de la zona antes de su uso.

Los suelos orgánicos existentes en la capa superior de las canteras deberán ser conservados para la posterior recuperación de las excavaciones y de la vegetación nativa. Al abandonar las canteras, el contratista remodelará el terreno para recuperar las características hidrológicas superficiales de ellas.

En los casos que el material proceda de lechos de río, el contratista deberá contar previamente al inicio de su explotación con los permisos respectivos. Así también, el material superficial removido debe ser almacenado para ser reutilizado posteriormente para la readecuación del área de préstamo. La explotación del material se realizará fuera del nivel del agua y sobre las playas del lecho, para evitar la remoción de material que generaría aumento en la turbiedad del agua.
La explotación de los materiales de río debe localizarse aguas abajo de los puentes y de captaciones para acueductos, considerando todos los detalles descritos en el Plan de Manejo Ambiental.

Si la explotación es dentro del cauce de río, esta no debe tener más de un 1.5 metros de profundidad, evitando hondonadas y cambios morfológicos del río. Esta labor debe realizarse en los sectores de playa más anchas utilizando toda la extensión de la misma. Paralelamente, se debe ir protegiendo las márgenes del río, a fin de evitar desbordes en épocas de creciente.

Al concluir con la explotación de las canteras de río se debe efectuar la recomposición total del área afectada, no debiendo quedar hondonadas, que produzcan empozamientos del agua y por ende la creación de un medio que facilite la aparición de enfermedades transmisibles, ó que en épocas de crecidas pueda ocasionar fuertes desviaciones de la corriente y crear erosión lateral de los taludes del cauce.

Se deberán establecer controles para la protección de taludes y humedecer el área de operación o patio de carga a fin de evitar la emisión de material particulado durante la explotación de materiales. Se aprovecharán los materiales de corte, si la calidad del material lo permite, para realizar rellenos o como fuentes de materiales constructivos. Esto evitará la necesidad de explotar nuevas canteras y permitirá disminuir los costos ambientales.

Los desechos de los cortes no podrán ser dispuestos a media ladera, salvo aprobación del supervisor ni arrojados a los cursos de agua. Deberán ser colocados en el lugar de disposición de materiales excedentes o reutilizados para la readecuación de la zona afectada.
Para mantener la estabilidad del macizo rocoso y salvaguardar la integridad física de las personas no se permitirán alturas de taludes superiores a los diez (10) metros, sin escalonamientos.
Se debe presentar un registro de control, de las cantidades extraídas de la cantera, al Supervisor para evitar la sobreexplotación. La extracción por sobre las cantidades máximas de explotación se realizará únicamente con la autorización del supervisor.

El material no seleccionado para el empleo en la construcción del camino, deberá ser apilado convenientemente a fin de ser utilizado posteriormente en el nivelado del área que lo requiera, según sea aprobado por el supervisor.

Preparación de la superficie existente

El material para el afirmado se descargará cuando se compruebe que la superficie sobre la cual se va a apoyar tenga la densidad apropiada y las cotas indicadas en los planos. Todas las irregularidades que excedan las tolerancias admitidas en la especificación respectiva deberán ser corregidas.

Transporte y colocación del material

El contratista deberá transportar y depositar el material de modo, que no se produzca segregación, ni se cause daño o contaminación en la superficie existente.

La colocación del material sobre la capa subyacente se hará en una longitud que no sobrepase mil quinientos metros (1,500m) de las operaciones de mezcla, conformación y compactación del material del sector en que se efectúan estos trabajos.

Durante esta labor se tomarán las medidas para el manejo del material de afirmado, evitando los derrames de material y por ende la contaminación de fuentes de agua, suelos y flora cercana al lugar.

Extensión, mezcla y conformación del material

El material se dispondrá en un cordón de sección uniforme, donde será verificada su homogeneidad. Si es necesario construir combinando varios materiales, se mezclarán formando cordones separados para cada material en la vía, que luego se unirán para lograr su mezclado. Si fuere necesario humedecer o airear el material, para lograr la humedad de compactación, el contratista empleará el equipo adecuado y aprobado, de manera que no perjudique la capa subyacente y deje una humedad uniforme en el material. Después de
mezclado, se extenderá en una capa de espesor uniforme que permita obtener el espesor y grado de compactación exigidos.

Durante esta actividad se tomará las medidas durante la extensión, mezcla y conformación del material, evitando los derrames de material que pudieran contaminar fuentes de agua, suelos y flora cercana al lugar.

Compactación

Cuando el material tenga la humedad apropiada, se compactará con el equipo aprobado hasta lograr la densidad especificada. En áreas inaccesibles a los rodillos, se usarán apisonadores mecánicos hasta lograr la densidad requerida con el equipo que normalmente se utiliza, se compactarán por los medios adecuados para el caso, en forma tal que las densidades que se alcancen, no sean inferiores a las obtenidas en el resto de la capa.

La compactación se efectuará longitudinalmente, comenzando por los bordes exteriores y avanzando hacia el centro, traslapando en cada recorrido un ancho no menor de un tercio (1/3) del ancho del rodillo compactador. En las zonas peraltadas, la compactación se hará del borde inferior al superior.

No se extenderá ninguna capa de material, mientras no se haya realizado la nivelación y comprobación del grado de compactación de la capa precedente o en instantes en que haya lluvia.

En esta actividad se tomarán los cuidados necesarios para evitar derrames de material que puedan contaminar las fuentes de agua, suelo y flora cercana al lugar de compactación. Los residuos generados por esta y las dos actividades mencionadas anteriormente, deben ser colocados en lugares de disposición de desechos adecuados especialmente para este tipo de residuos.

ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS

A) CONTROLES

Durante la ejecución de los trabajos, el supervisor efectuará los siguientes controles principales:
Verificar el estado y funcionamiento de todo el equipo empleado por el contratista.

Comprobar que los materiales cumplen con los requisitos de calidad exigidos en la clasificación de los suelos: se efectuará bajo el sistema AASHTO que ha sido concebido para estudios de caminos.

Esta clasificación permite predecir con exactitud suficiente el comportamiento de los suelos, para los fines prácticos de identificar a lo largo del camino los sectores homogéneos desde el punto de vista geotécnico.

Supervisar la correcta aplicación del método de trabajo aceptado como resultado de los tramos de prueba en el caso de afirmados, macadán granular, empedrados, adoquinados y suelos estabilizados.

B) EJECUTAR ENSAYOS DE COMPACTACIÓN.

Verificar la densidad de las capas compactadas efectuando la corrección previa por partículas extra dimensionales, siempre que ello sea necesario. Este control se realizará en el espesor de capa realmente construido de acuerdo con el proceso constructivo a ser aplicado.

Tomar medidas para determinar espesores, levantar perfiles y comprobar la uniformidad de la superficie.

Vigilar la regularidad en la producción de los agregados de acuerdo con los programas de trabajo.

C) CONDICIONES ESPECÍFICAS PARA EL RECIBO Y TOLERANCIAS.

Tanto las condiciones de recibo como las tolerancias para las obras ejecutadas, se indican en las especificaciones correspondientes. Todos los ensayos y mediciones requeridos para el recibo de los trabajos especificados, estarán a cargo del Supervisor.

Aquellas áreas donde los defectos de calidad y las irregularidades excedan las tolerancias, deberán ser corregidas por el contratista, a su costo, hasta cumplir lo especificado.

Supervisar la correcta aplicación del método de trabajo aceptado como resultado de los tramos de prueba en el caso de afirmados, macadam granular, empedrados, adoquinados y suelos estabilizados.

D) EJECUTAR ENSAYOS DE COMPACTACIÓN.

Verificar la densidad de las capas compactadas efectuando la corrección previa por partículas extra dimensionales, siempre que ello sea necesario. Este control se realizará en el espesor de capa realmente construido de acuerdo con el proceso constructivo a ser aplicado.

Tomar medidas para determinar espesores, levantar perfiles y comprobar la uniformidad de la superficie.

Vigilar la regularidad en la producción de los agregados de acuerdo con los programas de trabajo.
Vigilar la ejecución de las consideraciones ambientales incluidas en esta sección para la ejecución de obras de afirmados, macadam granular, empedrados, adoquinados y suelos estabilizados.

E) CONDICIONES ESPECÍFICAS PARA EL RECIBO Y TOLERANCIAS.

Tanto las condiciones de recibo como las tolerancias para las obras ejecutadas, se indican en las especificaciones correspondientes. Todos los ensayos y mediciones requeridos para el recibo de los trabajos especificados, estarán a cargo del supervisor.

Aquellas áreas donde los defectos de calidad y las irregularidades excedan las tolerancias, deberán ser corregidas por el contratista, a su costo, hasta cumplir lo especificado.

Supervisar la correcta aplicación del método de trabajo aceptado como resultado de los tramos de prueba en el caso de afirmados, macadam granular, empedrados, adoquinados y suelos estabilizados.

F) EJECUTAR ENSAYOS DE COMPACTACIÓN.

Verificar la densidad de las capas compactadas efectuando la corrección previa por partículas extra dimensionales, siempre que ello sea necesario. Este control se

realizará en el espesor de capa realmente construido de acuerdo con el proceso constructivo a ser aplicado.
Tomar medidas para determinar espesores, levantar perfiles y comprobar la uniformidad de la superficie.
Vigilar la regularidad en la producción de los agregados de acuerdo con los programas de trabajo.
Vigilar la ejecución de las consideraciones ambientales incluidas en esta sección para la ejecución de obras de afirmados, macadam granular, empedrados, adoquinados y suelos estabilizados.

G) CONDICIONES ESPECÍFICAS PARA EL RECIBO Y TOLERANCIAS.

Tanto las condiciones de recibo como las tolerancias para las obras ejecutadas, se indican en las especificaciones correspondientes. Todos los ensayos y mediciones requeridos para el recibo de los trabajos especificados, estarán a cargo del supervisor.

Aquellas áreas donde los defectos de calidad y las irregularidades excedan las tolerancias, deberán ser corregidas por el contratista, a su costo, hasta cumplir lo especificado.

H) COMPACTACIÓN

Las determinaciones de la densidad de la capa compactada se realizarán de acuerdo a lo indicado en el expediente y los tramos por aprobar se definirán sobre la base de un mínimo de seis (6) determinaciones de densidad. Los sitios para las mediciones se elegirán al azar.

Las densidades individuales (Di) deben ser, como mínimo el cien por ciento (100%) de la obtenida en el ensayo Proctor modificado de referencia (MTC E 115) Di ≥ De.

La humedad de trabajo no debe variar en ± 2.0 % respecto del optimo contenido de humedad obtenido con el Proctor modificado. En caso de no cumplirse estos términos se rechazará el tramo. Siempre que sea necesario se efectuarán las correcciones por presencia de partículas gruesas, previamente al cálculo de los porcentajes de compactación.

La densidad de las capas compactadas podrá ser determinada por cualquier método aplicable de los descritos en las normas de ensayo MTC E 117, MTC E 124.

I) ESPESOR E=0.10 CM

Sobre la base de los tramos escogidos para el control de la compactación, se determinará el espesor medio de la capa compactada (em), el cual no podrá ser inferior al de diseño (ed).em≥ed

Además, el valor obtenido en cada determinación individual (ei) deberá ser, cuando menos, igual al noventa y cinco por ciento (95 %) del espesor del diseño, so pena del rechazo del tramo controlado. ei≥ 0.95ed

Todas las áreas de afirmado donde los defectos de calidad y terminación sobrepasen las tolerancias de la presente especificación, deberán ser corregidas por el contratista, a su costo, hasta cumplir lo especificado.

MEDICIÓN

La unidad de medida será el metro cúbico (m3), aproximado al entero, de material o mezcla suministrado, colocado y compactado, aprobado por el supervisor, de acuerdo con lo que exija la especificación respectiva, las dimensiones que se indican en el proyecto.

El volumen se determinará por el sistema promedio de áreas extremas, utilizando las secciones transversales y la longitud real, medida a lo largo del eje del proyecto.
No se medirán cantidades en exceso de las especificadas, ni fuera de las dimensiones de los planos y del proyecto, especialmente cuando ellas se produzcan por sobre excavaciones de la subrasante; por parte del contratista.

PAGO

El pago se hará por metro cubico al respectivo precio unitario del contrato, por toda obra ejecutada de acuerdo tanto con esta sección como con la especificación respectiva y aceptada por el supervisor.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos de adquisición, obtención de permisos y derechos de explotación o alquiler de fuentes de materiales y canteras; obtención de permisos ambientales para la explotación de los suelos y agregados; las instalaciones provisionales; los costos de arreglo o construcción de las vías de acceso a las fuentes y canteras; la preparación de las zonas por explotar, así como todos los costos de explotación, selección, trituración, lavado, transportes dentro de las zonas de producción, almacenamiento, clasificación, desperdicios, carga, transporte del material al punto de aplicación, descarga, mezcla, colocación, nivelación y compactación de los materiales utilizados; y los de extracción, bombeo, transporte y distribución del agua requerida.

El precio unitario deberá incluir, también, los costos de ejecución de los tramos de prueba y, en general, todo costo relacionado con la correcta ejecución de la capa respectiva.

Ítem de Pago	Unidad de Pago
Reposición de Afirmado e=0.10 m.	Metro cúbico (m3)

03. TRANSPORTE

03.1 TRANSPORTE DE MATERIALES GRANULARES HASTA 1KM.
03.2 TRANSPORTE DE MATERIALES GRANULARES > DE 1KM.
03.3 TRANSPORTE DE MATERIALES EXCEDENTE HASTA 1KM.
03.4 TRANSPORTE DE MATERIALES EXCEDENTE> DE 1KM.

DESCRIPCIÓN

Bajo estas partidas se considera el material en general que requieren ser transportados de un lugar a otro de la obra.

CLASIFICACIÓN

- El transporte se clasifica según el material transportado, y destino puede ser:

- Proveniente de excedentes de corte a depósitos de deshechos.

- Escombros a ser depositados en los lugares de Depósitos de Desechos.

Excedentes de corte transportados para uso en terraplenes y pedraplenes, como préstamo propio.
Material de derrumbes a transportar a depósito de desechos ó selectivamente para cimentaciones en estructuras y otros.
Material de canteras para terraplenes y pedraplenes; y/o plantas para preparación de material de afirmado.

MATERIALES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Los materiales a transportarse son:

Materiales provenientes de la excavación de la explanación

Hacen parte de este grupo los materiales provenientes de excedentes autorizados por el Supervisor. Incluye, también, los materiales excedentes de la remoción de la capa vegetal y otros materiales blandos, orgánicos y objetables, provenientes de las áreas en donde se vayan a realizar las excavaciones de la explanación, terraplenes y pedraplenes transportados, hasta su disposición final.

A) ESCOMBROS

Este material corresponde a los escombros de demolición de edificaciones, de pavimentos, estructuras, elementos de drenaje y cualquier otro que no vayan a ser utilizados en la obra. Estos materiales deben ser trasladados y dispuestos en los Depósitos de Deshecho indicados en el Proyecto o autorizados por el Supervisor.

Excedentes de Corte a utilizarse como préstamo propio
Este material será transportado entre progresivas a lo largo del camino

B) MATERIALES PROVENIENTES DE DERRUMBES

Hacen parte de este grupo los materiales provenientes del desplazamiento de taludes o del terreno natural, depositados sobre una vía existente o en construcción.

C) MATERIALES PROVENIENTES DE CANTERAS

Se refiere al transporte de materiales de canteras procesados o mezclados que son destinados a formar terraplenes y capas granulares de afirmado, naturales o procesados en planta.
Se excluyen los materiales para concretos hidráulicos, rellenos estructurales, solados, filtros para subdrenes y todo aquel que este incluido en los precios de sus respectivas partidas.

D) EQUIPO

Los vehículos para el transporte de materiales estarán sujetos a la aprobación del Supervisor y deberán ser suficientes para garantizar el cumplimiento de las exigencias de esta especificación y del programa de trabajo. Deberán estar provistos de los elementos
necesarios para evitar contaminación o cualquier alteración perjudicial del material transportado y su caída sobre las vías empleadas para el transporte.
Todos los vehículos para el transporte de 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 de Pesos y Dimensión Vehicular para Circulación en la Red Vial Nacional (D.S. 013-98-MTC).

Cada vehículo deberá, mediante un letrero visible, indicar su capacidad máxima, la cual no deberá sobrepasarse.

Los vehículos encargados del transporte deberán en lo posible evitar circular por zonas urbanas. Además, debe reglamentarse su velocidad, a fin de disminuir las emisiones de polvo al transitar por vías no pavimentadas y disminuir igualmente los riesgos de accidentalidad y de atropellamiento.

Todos los vehículos, necesariamente tendrán que humedecer su carga (sea piedras o tierra, arena, etc.) y demás, cubrir la carga transportada para evitar la dispersión de la misma. 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, en forma tal que caiga sobre el mismo por lo menos 30 cm a partir del borde superior 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.

El equipo de construcción y maquinaria pesada deberá operarse de tal manera que se evite deterioro de suelos, vegetación y cursos de agua. De otro lado, cada vehículo deberá, mediante un letrero visible, indicar su capacidad máxima, la cual no deberá sobrepasarse.

El mantenimiento de los vehículos debe considerar la perfecta combustión de los motores, el ajuste de los componentes mecánicos, balanceo, y calibración de llantas.

El lavado de los vehículos deberá efectuarse, lejos de las zonas urbanas y de los cursos de agua.
Los equipos pesados para la carga y descarga deberán tener alarmas acústicas y ópticas, para operaciones en reverso en las cabinas de operación, no deberán viajar ni permanecer personas diferentes al operador.

Se prohíbe la permanencia de personal en la parte inferior de las cargas suspendidas.

PROCEDIMIENTO DE CONTRUCCION

La actividad de la presente especificación implica solamente el transporte de los materiales a los sitios de utilización o desecho, según corresponda, de acuerdo con el proyecto y las aprobaciones del Supervisor, quien aprobará también el recorrido más conveniente y seguro para efectos de medida del trabajo realizado.

ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS

Los trabajos serán recibidos con la aprobación del Supervisor considerando:

- **CONTROLES**

Verificar el estado y funcionamiento de los vehículos de transporte.

Comprobar que las ruedas del equipo de transporte que circule sobre las diferentes capas granulares se mantengan limpias.

Exigir al Contratista la limpieza de la superficie en caso de contaminación atribuible a la circulación de los vehículos empleados para el transporte de los materiales. Si la limpieza no fuere suficiente, el Contratista deberá remover la capa
correspondiente y reconstruirla de acuerdo con la respectiva especificación, a su costo.

Determinar la ruta para el transporte al sitio de utilización o desecho de los materiales, siguiendo el recorrido más corto y seguro posible.

- **CONDICIONES ESPECÍFICAS PARA EL RECIBO Y TOLERANCIAS**

El Supervisor sólo medirá el transporte de materiales autorizados de acuerdo con esta especificación, los planos del proyecto y sus aprobaciones. Si el Contratista utiliza para el transporte una ruta diferente y más larga que la aprobada por el Supervisor, éste solamente computará la distancia más conveniente que se haya aprobado previamente.

MEDICIÓN

Las unidades de medida para el transporte de materiales provenientes de excavaciones y derrumbes, serán las siguientes:

La unidad de pago de esta partida será el metro cúbico - kilómetro (m3 - km) trasladado, o sea, el volumen en su posición final de colocación, por la distancia real de transporte. El contratista debe considerar en los precios unitarios de su oferta los esponjamientos y las contracciones de los materiales, diferenciando los volúmenes correspondientes a distancias menores a 1 Km. y distancias mayores a 1 Km.

A continuación, se precisa los métodos de cómputo según el origen del material a transportar:
Material procedente del Corte de la plataforma o de las demoliciones a su posición final.

Se pagará el transporte desde el Centro de Gravedad del corte (determinado en el campo y aprobado por la Supervisión), desde el kilómetro entre las Progresivas i - j descontando los volúmenes propios (compensados dentro de los 120 mts) y la distancia de acarreo libre (120 mts), hasta el centro de gravedad correspondiente de la disposición final del material que pueden ser terraplenes o depósitos de desechos, aprobado por la Supervisión.

Depósito de Desechos

T= Vi - j x (c+d)

Donde:

T : Transporte a pagar (m3 -km)
Vi – j : Volumen de "Corte de material granular de la plataforma" en su posición inicial, entre Progresivas i-j. (m^3), descontando los volúmenes propios. Materiales a transportar corresponden a los indicados en las especificaciones
C : Distancia desde el centro de Gravedad del depósito de desechos al camino (km)
D : Distancia desde la salida del depósito de desechos hasta el centro de Gravedad entre Progresivas i - j.(km)

Cuando el material es dispuesto para terraplenes sobre el prisma del camino el valor de c, es cero (0).

Materiales procedentes de derrumbes

Se aplica el mismo criterio que el especificado en el subtítulo de Clasificación de Transporte de Materiales.
Materiales a transportar corresponden a los indicados en el subtítulo de Materiales ítem b

Material procedente de Cantera

Se considera el transporte del material desde el Centro de Gravedad de la cantera hasta el Centro de Gravedad del km en su posición final compactado, descontando la distancia libre
de transporte (120 m). Los materiales a transportar corresponden a los indicados en la especificación.

PAGO

El pago de las cantidades de transporte de materiales determinados en la forma indicada anteriormente, se hará al precio unitario pactado en el contrato, por unidad de medida, conforme a lo establecido en este capítulo y a las instrucciones del Supervisor.

El precio unitario deberá cubrir todos los costos por concepto de mano de obra, equipo, herramientas, acarreo y, en general, todo costo relacionado para ejecutar correctamente los trabajos aquí contemplados y lo indicado en las especificaciones. El precio unitario no incluirá los costos por concepto de la carga, descarga, tiempos muertos y disposición del material, los cuales se encuentran incluidos en los precios unitarios de los ítems correspondientes.

Partida de Pago		Unidad de Pago
03.1	Transporte de materiales granulares hasta 1KM.	Metro cúbico-kilómetro (m3 -Km)
03.2	Transporte de materiales granulares > 1KM	Metro cúbico-kilómetro (m3 -km)
03.3	Transporte de materiales excedente hasta 1KM.	Metro cúbico-kilómetro (m3 -Km)
03.4	Transporte de materiales excedente granulares > 1KM	Metro cúbico-kilómetro (m3 -km)

04 OBRAS DE ARTE DRENAJE

RECONFORMACIÓN DE CUNETAS

DESCRIPCIÓN

GENERALIDADES

Consiste en retirar con herramientas manuales, toda basura y material que haya caído en las cunetas y que obstaculicen el libre flujo del agua.

El objetivo es mantener las cunetas trabajando eficientemente y cumpliendo con las funciones para las que fueron construidas, permitiendo que el agua fluya libremente y evitando estancamientos perjudiciales para la vía.

Los trabajos se deben ejecutar antes del inicio de la estación lluviosa y continuamente durante dicha época. Inspeccionar permanentemente el estado de las cunetas.

MATERIALES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

No se requiere del suministro de materiales para la ejecución de esta actividad.

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Los equipos y herramientas necesarios para la ejecución de esta actividad son:

- Lampas, pico, escobas, rastrillos, carretillas y una cámara fotográfica, etc.

PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCIÓN

El procedimiento a seguir para la ejecución de los trabajos es el siguiente:

1.Colocar señales preventivas y dispositivos de seguridad.
2. El personal debe tener los uniformes, cascos y todos los elementos de seguridad en concordancia con las normas establecidas.
3. Distribuir a los trabajadores de acuerdo con la programación de esta actividad de conservación.
4. Tomar algunas fotografías de casos sobresalientes y/o representativos, en la situación inicial y en actividades de avance.
5. Retirar basuras, piedras, sedimentos, vegetación y otros obstáculos similares.
6. Depositar los materiales de desecho extraídos en sitios adecuados autorizados de tal forma que conjuguen con el entorno ambiental y donde la lluvia no vuelva a arrastrarlos.
7. Inspeccionar visualmente que la cuneta trabaje eficientemente, y que no haya sitios de estancamiento de agua.
8. Al terminar los trabajos, retirar las señales y dispositivos de seguridad en forma inversa a como fueron colocados.
9. Tomar algunas fotografías de casos sobresalientes y/o representativos, en la situación final.

ACEPTACIÓN DE LOS TRABAJOS

La Supervisión aceptará los trabajos cuando compruebe que se ha realizado a satisfacción la Limpieza de Cunetas y que como resultado las cunetas estén completamente limpias y adecuadas para que el flujo del agua sea libre.

MEDICIÓN

La unidad de medida para la Limpieza de Cunetas es: metro lineal (m) con aproximación al número entero, o la correspondiente al Indicador de Conservación o al Indicador de Nivel de Servicio, según el caso.

PAGO

La Limpieza de Cunetas se pagará según el precio de contrato por trabajo o al cumplimiento del Indicador de Conservación o del Indicador de Nivel de Servicio aprobado satisfactoriamente de acuerdo con la presente especificación y la aceptación por parte de la Supervisión.

DESCRIPCION

Consiste en retirar con herramientas manuales, toda basura y material que haya caído en las cunetas y que obstaculicen el libre flujo del agua.

Ítem de Pago	Unidad de Pago
04.01 Reconformación de Cunetas	Metro Lineal (m)

05 SEÑALIZACIÓN

05.1 POSTES KILOMÉTRICOS DE CONCRETO

DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en la colocación de hitos de concreto armado, que tienen por finalidad indicar el kilometraje de una vía, en forma progresiva, de acuerdo con estas especificaciones y en conformidad con el Proyecto.

El objetivo es que los postes de kilometraje cumplan la función para la cual fueron diseñados y colocados, tal como servir de sistema de referenciación para el inventario y la programación de la conservación vial y, además, como información al usuario sobre su posición en la carretera.

Inspeccionar permanentemente los postes de kilometraje para verificar su estado y definir su intervención oportunamente.

Para la ejecución de esta actividad se debe atender, en lo que corresponda, con lo establecido en la Sección 830A de las Especificaciones Técnicas Generales para Construcción de Carreteras EG-2000.

MATERIALES, EQUIPO Y HERRAMIENTAS.

Los materiales requeridos para la ejecución de esta actividad son: pintura reflectiva, cemento Pórtland, agregados grueso y fino, esmalte sintético y franela.

Los equipos y herramientas necesarios para la ejecución de esta actividad son: lampas, brochas, picos, barreta, machetes, baldes, badilejos, carretillas y una cámara fotográfica, etc.

PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCIÓN

El procedimiento a seguir para la ejecución de los trabajos es el siguiente:

1) Fabricación de los postes

Los postes se fabricarán fuera del sitio de instalación, con concreto y una armadura, con la forma y dimensiones establecidas para el poste de kilometraje en el Manual anteriormente mencionado.
La pintura del poste se realizará con productos acordes con lo indicado Pintura (Materiales) y con los colores establecidos para el poste.

2) Ubicación de los postes

Los postes se colocarán en los sitios que indique el 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 km. Los postes se colocarán a una distancia del borde de la berma de cuando menos 1,5 m, debiendo quedar resguardado de impactos que puedan efectuar los vehículos.

3) Excavación

Las dimensiones de la excavación para anclar los postes en el suelo deberán ser las indicadas en el Proyecto y en concordancia con el Manual vigente anteriormente mencionado.

4) 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.

5) Limitaciones en la ejecución

No se permitirá la colocación de postes de kilometraje en presencia de precipitaciones pluviales, ni cuando haya agua retenida en la excavación o el fondo de ésta se encuentre demasiado húmedo.

ACEPTACIÓN DE TRABAJOS

La Supervisión aceptará los trabajos cuando compruebe que se han ejecutado a satisfacción los trabajos necesarios para la Conservación de los Postes de Kilometraje y que ellos estén limpios, reparados y pintados satisfactoriamente, cumpliendo con esta especificación.

MEDICIÓN

La unidad de medida para la Conservación de Postes de Kilometraje es: unidad (u) o la correspondiente al Indicador de Conservación o al Indicador de Nivel de Servicio, según el caso.

PAGO

El pago se hará al respectivo precio unitario del contrato por todo poste de kilometraje instalado y aprobado por el 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

Ítem de Pago	Unidad de Pago
05.1 POSTES KILOMÉTRICOS DE CONCRETO	UND

05.2 SEÑALES PREVENTIVAS

05.3 SEÑAL REGLAMENTARIA

DESCRIPCIÓN

Consiste en la reposición o reemplazo de señales verticales: preventivas, informativas y reglamentarias, debido a su deterioro o pérdida o la instalación de nuevas señales en sitios que las requieran.

El objetivo es la reposición, reemplazo o instalación de las señales verticales con el fin ofrecer seguridad e información a los usuarios de la carretera.

Inspeccionar permanentemente el estado y la condición de las señales y tener especial cuidado para que se disponga de la señalización adecuada en los sitios y tramos de concentración de accidentes.

Para la ejecución de esta actividad, las señales verticales deben cumplir con los requerimientos del Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras y con los requisitos de la Sección 8 Señalización y Seguridad Vial de las Especificaciones Técnicas Generales para Construcción de Carreteras EG2000.

MATERIALES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Para la ejecución de esta actividad, se requieren: señales de tránsito, arena, grava, cemento Pórtland y agua

- **EQUIPOS Y HERRAMIENTAS**

Los equipos y herramientas necesarios para la ejecución de esta actividad son: camión volquete, herramientas manuales, carretilla, baldes de construcción, pisón de mano y una cámara fotográfica, etc.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El procedimiento a seguir para la ejecución de los trabajos es el siguiente:

Colocar señales preventivas y dispositivos de seguridad.

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

Distribuir los trabajadores con base en la programación de esta actividad, Localizar los puntos donde se repondrán las señales verticales de acuerdo con el estado de deterioro y con el estudio técnico sobre su necesidad de instalación.

BOLSA ROJA DE 20X30	UND	24.00
BOTA PARA PROTECCIÓN BIOLÓGICA	PAR	2.00
BOTIQUÍN CON MEDICAMENTOS BÁSICOS	GLB	1.00
CAMILLA TÓPICA	UND	1.00
CARETA FACIAL PARA PERSONAL DE SALUD	UND	2.00
DETERGENTE DE 2KG	UND	8.00
ESCOBA CON MANGO PVC	UND	2.00
ESTETOSCOPIO	UND	1.00
GAFAS DE PROTECCIÓN	UND	12.00
GUANTES DE NITRILO DESCARTABLES	UND	10.00
GUANTES DE SILICONA PARA LIMPIEZA	PAR	4.00
GUANTES PARA PROTECCIÓN BIOLÓGICA	PAR	8.00
JABÓN LIQUIDO DE 250ML	UND	13.00
LEJÍA DESINFECTANTE DE 5 LT	UND	6.00
LINTERNA	UND	1.00
MASCARILLA QUIRÚRGICA	UND	3 134.99
MOCHILA FUMIGADORA PULVERIZADORA MANUAL DE 20LT	UND	1.00
OVEROL DE PROTECCIÓN BIOLÓGICA	UND	2.00
PAPEL TOALLA X 200M	ROLLO	20.00
PULSÓMETRO DIGITAL	UND	1.00
RESPIRADOR N95 o FFP2 QUIRÚRGICO	UND	18.00
SATURÓMETRO	UND	1.00
TENSIÓMETRO	UND	1.00
TERMÓMETRO DIGITAL INFRARROJO	UND	2.00
TRAJE PARA PROTECCIÓN BIOLÓGICA	UND	4.00
TRAPEADOR INDUSTRIAL	UND	2.00

PROCEDIMIENTO DE CONSTRUCCIÓN

La ejecución se realizará de acuerdo al PLAN COVID-19 establecido en el PLAN DE TRABAJO.

01.06.01.04 MEDICION

Su medición será de forma global.

PAGO

La Emergencia Sanitaria se pagará según el precio de contrato por trabajo aprobado satisfactoriamente de acuerdo con la presente especificación y la aceptación por parte de la Supervisión.

Partida de Pago		Unidad de Pago
07.1	Emergencia Sanitaria COVID-19	GLOBAL (Glb)

11.- METRADOS

MANTENIMIENTO PERIÓDICO

MANTENIMIENTO PERIÓDICO

PLANILLA DE METRADOS

SERVICIO: SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)

Cliente: MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CONTUMAZÁ - CAJAMARCA
Fecha Metrados: octubre-2020

Ubicacion: CAJAMARCA - CONTUMAZÁ - AMANCHALOC
Tramo: I

ITEM	DESCRIPCION	UND	Nº ELEMENTOS	DIMENSIONES			AREA	VOLUMEN	PARCIAL	TOTAL
				LARGO	ANCHO	ALTO				
1.00	**OBRAS PRELIMINARES**									
1.10	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION	GLB	1.00							**1.00**
1.20	TRAZO Y REPLANTEO	KM	1.00	15.26						**15.26**
2.00	**PAVIMENTOS**									
2.10	CAPA NIVELANTE e=0.05 cm	M3	1.00					1,635.00		**1,635.00**
2.20	MATERIAL GRANULAR DE CANTERA ESTABILIZADA e=15cm	M3	1.00					14,385.98		**14,385.98**
3.00	**TRANSPORTE**									
3.10	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR HASTA 1 KM	M3-KM	1.20					11,918.12		**14,301.74**
3.20	TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR MAYOR A 1 KM	M3-KM	1.20					76,156.15		**91,387.38**
3.30	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA 1 KM	M3-KM	1.00					2,558.45		**2,558.45**
3.40	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE MAYOR A 1KM	M3-KM	1.00					11,503.02		**11,503.02**
4.00	**OBRAS DE ARTE Y DRENAJE**									
4.10	RECONFORMACION DE CUNETAS	ML	1.00	15,260.00						**15,260.00**
5.00	**SEÑALIZACION**									
5.10	INSTALACION DE POSTES KILOMETRICOS	UND	16.00							**16.00**
5.20	SEÑAL PREVENTIVA	UND	6.00							**6.00**
5.30	SEÑAL REGLAMENTARIA	UND	4.00							**4.00**
5.40	SEÑAL INFORMATIVA	UND	3.00							**3.00**
6.00	**IMPACTO AMBIENTAL**									
6.10	RECUPERACION AMBIENTAL DE AREAS OCUPADAS	HA	1.00				0.30			**0.30**
7.00	**EMERGENCIA SANITARIA**									
7.10	EMERGENCIA SANITARIA COVID - 19	GLB	1.00							**1.00**

PROYECTO : **SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)**
FECHA : **octubre-2020**
ACTIVIDAD : **02.00 PAVIMENTOS**

2.10 CAPA NIVELANTE e=0.05 cm **1,635.00 m^3**

CAPA NIVELANTE

Progresiva		Longitud	Ancho Promedio	Espesor	Area	Area S/A	Area Total	Vol. Total	Vol. Total con esponj.
Inicio	Final	m	m	m	m^2	m^2	m^2	m^3	m3
00+000	00+250	250.00	4.900	0.00	1,225.00	36.75	1,261.75	0.00	0.00
00+250	00+500	250.00	3.850	0.05	962.50	28.88	991.38	49.57	61.96
00+500	00+750	250.00	4.400	0.05	1,100.00	33.00	1,133.00	56.65	70.81
00+750	01+000	250.00	4.200	0.05	1,050.00	31.50	1,081.50	54.08	67.59
01+000	01+250	250.00	4.310	0.00	1,077.50	32.33	1,109.83	0.00	0.00
01+250	01+500	250.00	4.920	0.05	1,230.00	36.90	1,266.90	63.35	79.18
01+500	01+750	250.00	4.350	0.05	1,087.50	32.63	1,120.13	56.01	70.01
01+750	02+000	250.00	4.220	0.05	1,055.00	31.65	1,086.65	54.33	67.92
02+000	02+250	250.00	5.180	0.00	1,295.00	38.85	1,333.85	0.00	0.00
02+250	02+500	250.00	4.200	0.00	1,050.00	31.50	1,081.50	0.00	0.00
02+500	02+750	250.00	4.020	0.00	1,005.00	30.15	1,035.15	0.00	0.00
02+750	03+000	250.00	4.800	0.00	1,200.00	36.00	1,236.00	0.00	0.00
03+000	03+250	250.00	6.700	0.00	1,675.00	50.25	1,725.25	0.00	0.00
03+250	03+500	250.00	4.600	0.00	1,150.00	34.50	1,184.50	0.00	0.00
03+500	03+750	250.00	3.960	0.00	990.00	29.70	1,019.70	0.00	0.00
03+750	04+000	250.00	4.900	0.00	1,225.00	36.75	1,261.75	0.00	0.00
04+000	04+250	250.00	4.800	0.00	1,200.00	36.00	1,236.00	0.00	0.00
04+250	04+500	250.00	4.600	0.00	1,150.00	34.50	1,184.50	0.00	0.00
04+500	04+750	250.00	4.350	0.00	1,087.50	32.63	1,120.13	0.00	0.00
04+750	05+000	250.00	4.500	0.00	1,125.00	33.75	1,158.75	0.00	0.00

PROYECTO : **SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)**
FECHA : **octubre-2020**
ACTIVIDAD : **02.00 PAVIMENTOS**

2.10 CAPA NIVELANTE e=0.05 cm **1,635.00 m^3**

CAPA NIVELANTE

Progresiva		Longitud	Ancho Promedio	Espesor	Area	Area S/A	Area Total	Vol. Total	Vol. Total con esponj.
Inicio	Final	m	m	m	m^2	m^2	m^2	m^3	m3
05+000	05+250	250.00	4.560	0.00	1,140.00	34.20	1,174.20	0.00	0.00
05+250	05+500	250.00	4.100	0.00	1,025.00	30.75	1,055.75	0.00	0.00
05+500	05+750	250.00	5.350	0.05	1,337.50	40.13	1,377.63	68.88	86.10
05+750	06+000	250.00	5.570	0.00	1,392.50	41.78	1,434.28	0.00	0.00
06+000	06+250	250.00	3.750	0.00	937.50	28.13	965.63	0.00	0.00
06+250	06+500	250.00	3.690	0.00	922.50	27.68	950.18	0.00	0.00
06+500	06+750	250.00	4.020	0.00	1,005.00	30.15	1,035.15	0.00	0.00
06+750	07+000	250.00	5.300	0.00	1,325.00	39.75	1,364.75	0.00	0.00
07+000	07+250	250.00	4.980	0.00	1,245.00	37.35	1,282.35	0.00	0.00
07+250	07+500	250.00	5.320	0.00	1,330.00	39.90	1,369.90	0.00	0.00
07+500	07+750	250.00	4.530	0.00	1,132.50	33.98	1,166.48	0.00	0.00
07+750	08+000	250.00	4.940	0.00	1,235.00	37.05	1,272.05	0.00	0.00
08+000	08+250	250.00	4.800	0.00	1,200.00	36.00	1,236.00	0.00	0.00
08+250	08+500	250.00	5.080	0.00	1,270.00	38.10	1,308.10	0.00	0.00
08+500	08+750	250.00	4.260	0.00	1,065.00	31.95	1,096.95	0.00	0.00
08+750	09+000	250.00	5.500	0.00	1,375.00	41.25	1,416.25	0.00	0.00
09+000	09+250	250.00	5.700	0.00	1,425.00	42.75	1,467.75	0.00	0.00
09+250	09+500	250.00	6.080	0.00	1,520.00	45.60	1,565.60	0.00	0.00
09+500	09+750	250.00	5.900	0.05	1,475.00	44.25	1,519.25	75.96	94.95

PROYECTO : **SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)**

FECHA : **octubre-2020**

ACTIVIDAD : **02.00 PAVIMENTOS**

2.10 CAPA NIVELANTE e=0.05 cm **1,635.00 m^3**

CAPA NIVELANTE

Progresiva		Longitud	Ancho Promedio	Espesor	Area	Area S/A	Area Total	Vol. Total	Vol. Total con esponj.
Inicio	Final	m	m	m	m^2	m^2	m^2	m^3	m3
09+750	10+000	250.00	5.950	0.00	1,487.50	44.63	1,532.13	0.00	0.00
10+000	10+250	250.00	5.450	0.05	1,362.50	40.88	1,403.38	70.17	87.71
10+250	10+500	250.00	5.230	0.00	1,307.50	39.23	1,346.73	0.00	0.00
10+500	10+750	250.00	5.510	0.00	1,377.50	41.33	1,418.83	0.00	0.00
10+750	11+000	250.00	5.620	0.00	1,405.00	42.15	1,447.15	0.00	0.00
11+000	11+250	250.00	4.850	0.05	1,212.50	36.38	1,248.88	62.44	78.05
11+250	11+500	250.00	4.410	0.00	1,102.50	33.08	1,135.58	0.00	0.00
11+500	11+750	250.00	5.250	0.00	1,312.50	39.38	1,351.88	0.00	0.00
11+750	12+000	250.00	4.200	0.05	1,050.00	31.50	1,081.50	54.08	67.59
12+000	12+250	250.00	6.010	0.05	1,502.50	45.08	1,547.58	77.38	96.72
12+250	12+500	250.00	5.700		1,425.00	42.75	1,467.75	0.00	0.00
12+500	12+750	250.00	4.950	0.05	1,237.50	37.13	1,274.63	63.73	79.66
12+750	13+000	250.00	4.700	0.05	1,175.00	35.25	1,210.25	60.51	75.64
13+000	13+250	250.00	5.500	0.00	1,375.00	41.25	1,416.25	0.00	0.00
13+250	13+500	250.00	4.710	0.05	1,177.50	35.33	1,212.83	60.64	75.80
13+500	13+750	250.00	4.350	0.05	1,087.50	32.63	1,120.13	56.01	70.01
13+750	14+000	250.00	5.100	0.05	1,275.00	38.25	1,313.25	65.66	82.08
14+000	14+250	250.00	5.200	0.00	1,300.00	39.00	1,339.00	0.00	0.00
14+250	14+500	250.00	4.850	0.05	1,212.50	36.38	1,248.88	62.44	78.05
14+500	14+750	250.00	5.180	0.05	1,295.00	38.85	1,333.85	66.69	83.37
14+750	15+000	250.00	4.900	0.05	1,225.00	36.75	1,261.75	63.09	78.86

PROYECTO : **SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)**
FECHA : **octubre-2020**
ACTIVIDAD : **02.00 PAVIMENTOS**

2.10 CAPA NIVELANTE e=0.05 cm **1,635.00 m^3**

CAPA NIVELANTE

Progresiva		Longitud	Ancho Promedio	Espesor	Area	Area S/A	Area Total	Vol. Total	Vol. Total con esponj.
Inicio	Final	m	m	m	m^2	m^2	m^2	m^3	m3
15+000	15+250	250.00	4.920	0.05	1,230.00	36.90	1,266.90	63.35	79.18
15+250	15+260	10.00	5.800	0.05	58.00	1.74	59.74	2.99	3.73
TOTAL		**14,250.00**			**74,490.50**	**2,234.72**	**76,725.22**	**1,308.00**	**1,635.00**

PROYECTO : **SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)**
FECHA : **octubre-2020**
ACTIVIDAD : **02.00 PAVIMENTOS**

2.20 MATERIAL GRANULAR DE CANTERA ESTABILIZADA e=15cm 14,385.98 m^3

METRADO AFIRMADO

Progresiva		Longitud	Ancho Promedio	Espesor	Area	Area S/A	Area Total	Vol. Total	Vol. Total con esponj. m3
Inicio	Final	m	m	m	m^2	m^2	m^2	m^3	
00+000	00+250	250.00	4.900	0.15	1,225.00	36.75	1,261.75	189.26	236.58
00+250	00+500	250.00	3.850	0.15	962.50	28.88	991.38	148.71	185.88
00+500	00+750	250.00	4.400	0.15	1,100.00	33.00	1,133.00	169.95	212.44
00+750	01+000	250.00	4.200	0.15	1,050.00	31.50	1,081.50	162.23	202.78
01+000	01+250	250.00	4.310	0.15	1,077.50	32.33	1,109.83	166.47	208.09
01+250	01+500	250.00	4.920	0.15	1,230.00	36.90	1,266.90	190.04	237.54
01+500	01+750	250.00	4.350	0.15	1,087.50	32.63	1,120.13	168.02	210.02
01+750	02+000	250.00	4.220	0.15	1,055.00	31.65	1,086.65	163.00	203.75
02+000	02+250	250.00	5.180	0.15	1,295.00	38.85	1,333.85	200.08	250.10
02+250	02+500	250.00	4.200	0.15	1,050.00	31.50	1,081.50	162.23	202.78
02+500	02+750	250.00	4.020	0.15	1,005.00	30.15	1,035.15	155.27	194.09
02+750	03+000	250.00	4.800	0.15	1,200.00	36.00	1,236.00	185.40	231.75
03+000	03+250	250.00	6.700	0.15	1,675.00	50.25	1,725.25	258.79	323.48
03+250	03+500	250.00	4.600	0.15	1,150.00	34.50	1,184.50	177.68	222.09
03+500	03+750	250.00	3.960	0.15	990.00	29.70	1,019.70	152.96	191.19
03+750	04+000	250.00	4.900	0.15	1,225.00	36.75	1,261.75	189.26	236.58

PROYECTO : **SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)**
FECHA : **octubre-2020**
ACTIVIDAD : **02.00 PAVIMENTOS**

2.20 MATERIAL GRANULAR DE CANTERA ESTABILIZADA e=15cm 14,385.98 m^3

METRADO AFIRMADO

Progresiva		Longitud	Ancho Promedio	Espesor	Area	Area S/A	Area Total	Vol. Total	Vol. Total con esponj. m3
Inicio	Final	m	m	m	m^2	m^2	m^2	m^3	
04+000	04+250	250.00	4.800	0.15	1,200.00	36.00	1,236.00	185.40	231.75
04+250	04+500	250.00	4.600	0.15	1,150.00	34.50	1,184.50	177.68	222.09
04+500	04+750	250.00	4.350	0.15	1,087.50	32.63	1,120.13	168.02	210.02
04+750	05+000	250.00	4.500	0.15	1,125.00	33.75	1,158.75	173.81	217.27
05+000	05+250	250.00	4.560	0.15	1,140.00	34.20	1,174.20	176.13	220.16
05+250	05+500	250.00	4.100	0.15	1,025.00	30.75	1,055.75	158.36	197.95
05+500	05+750	250.00	5.350	0.15	1,337.50	40.13	1,377.63	206.64	258.30
05+750	06+000	250.00	5.570	0.15	1,392.50	41.78	1,434.28	215.14	268.93
06+000	06+250	250.00	3.750	0.15	937.50	28.13	965.63	144.84	181.05
06+250	06+500	250.00	3.690	0.15	922.50	27.68	950.18	142.53	178.16
06+500	06+750	250.00	4.020	0.15	1,005.00	30.15	1,035.15	155.27	194.09
06+750	07+000	250.00	5.300	0.15	1,325.00	39.75	1,364.75	204.71	255.89
07+000	07+250	250.00	4.980	0.15	1,245.00	37.35	1,282.35	192.35	240.44
07+250	07+500	250.00	5.320	0.15	1,330.00	39.90	1,369.90	205.49	256.86
07+500	07+750	250.00	4.530	0.15	1,132.50	33.98	1,166.48	174.97	218.71
07+750	08+000	250.00	4.940	0.15	1,235.00	37.05	1,272.05	190.81	238.51

PROYECTO : **SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)**
FECHA : **octubre-2020**
ACTIVIDAD : **02.00 PAVIMENTOS**

2.20 MATERIAL GRANULAR DE CANTERA ESTABILIZADA e=15cm 14,385.98 m^3

METRADO AFIRMADO

Progresiva		Longitud	Ancho Promedio	Espesor	Area	Area S/A	Area Total	Vol. Total	Vol. Total con esponj. m3
Inicio	Final	m	m	m	m^2	m^2	m^2	m^3	
08+000	08+250	250.00	4.800	0.15	1,200.00	36.00	1,236.00	185.40	231.75
08+250	08+500	250.00	5.080	0.15	1,270.00	38.10	1,308.10	196.22	245.27
08+500	08+750	250.00	4.260	0.15	1,065.00	31.95	1,096.95	164.54	205.68
08+750	09+000	250.00	5.500	0.15	1,375.00	41.25	1,416.25	212.44	265.55
09+000	09+250	250.00	5.700	0.15	1,425.00	42.75	1,467.75	220.16	275.20
09+250	09+500	250.00	6.080	0.15	1,520.00	45.60	1,565.60	234.84	293.55
09+500	09+750	250.00	5.900	0.15	1,475.00	44.25	1,519.25	227.89	284.86
09+750	10+000	250.00	5.950	0.15	1,487.50	44.63	1,532.13	229.82	287.27
10+000	10+250	250.00	5.450	0.15	1,362.50	40.88	1,403.38	210.51	263.13
10+250	10+500	250.00	5.230	0.15	1,307.50	39.23	1,346.73	202.01	252.51
10+500	10+750	250.00	5.510	0.15	1,377.50	41.33	1,418.83	212.82	266.03
10+750	11+000	250.00	5.620	0.15	1,405.00	42.15	1,447.15	217.07	271.34
11+000	11+250	250.00	4.850	0.15	1,212.50	36.38	1,248.88	187.33	234.16
11+250	11+500	250.00	4.410	0.15	1,102.50	33.08	1,135.58	170.34	212.92
11+500	11+750	250.00	5.250	0.15	1,312.50	39.38	1,351.88	202.78	253.48
11+750	12+000	250.00	4.200	0.15	1,050.00	31.50	1,081.50	162.23	202.78

PROYECTO : **SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)**
FECHA : **octubre-2020**
ACTIVIDAD : **02.00 PAVIMENTOS**

2.20 MATERIAL GRANULAR DE CANTERA ESTABILIZADA e=15cm 14,385.98 m^3

METRADO AFIRMADO

Progresiva		Longitud	Ancho Promedio	Espesor	Area	Area S/A	Area Total	Vol. Total	Vol. Total con esponj. m3
Inicio	Final	m	m	m	m^2	m^2	m^2	m^3	
12+000	12+250	250.00	6.010	0.15	1,502.50	45.08	1,547.58	232.14	290.17
12+250	12+500	250.00	5.700	0.15	1,425.00	42.75	1,467.75	220.16	275.20
12+500	12+750	250.00	4.950	0.15	1,237.50	37.13	1,274.63	191.19	238.99
12+750	13+000	250.00	4.700	0.15	1,175.00	35.25	1,210.25	181.54	226.92
13+000	13+250	250.00	5.500	0.15	1,375.00	41.25	1,416.25	212.44	265.55
13+250	13+500	250.00	4.710	0.15	1,177.50	35.33	1,212.83	181.92	227.40
13+500	13+750	250.00	4.350	0.15	1,087.50	32.63	1,120.13	168.02	210.02
13+750	14+000	250.00	5.100	0.15	1,275.00	38.25	1,313.25	196.99	246.23
14+000	14+250	250.00	5.200	0.15	1,300.00	39.00	1,339.00	200.85	251.06
14+250	14+500	250.00	4.850	0.15	1,212.50	36.38	1,248.88	187.33	234.16
14+500	14+750	250.00	5.180	0.15	1,295.00	38.85	1,333.85	200.08	250.10
14+750	15+000	250.00	4.900	0.15	1,225.00	36.75	1,261.75	189.26	236.58
15+000	15+250	250.00	4.920	0.15	1,230.00	36.90	1,266.90	190.04	237.54
15+250	15+260	10.00	5.800	0.15	58.00	1.74	59.74	8.96	11.20
TOTAL		**14,250.00**			**74,490.50**	**2,234.72**	**76,725.22**	**11,508.78**	**14,385.98**

SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)

Sustento de metrados de transporte de Base Granular

03.01 TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR HASTA 1 KM **11,918.12 m^3-km**

03.02 TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR D> 1 KM **76,156.15 m^3-km**

La reposición de afirmado se realizará con la siguientes cantera:

Cantera a punto de inicio 1350 m

								PAVIMENTOS								
INICIO (km)	FIN (km)	Código Cantera	Ubicación de Canteras (km)	Participación %	Acceso (km)	D.L.P. 120.00 m (km)	Distancia (km)	Longitud (m)	Ancho (m)	Área (m^2)	SA (m^2)	Espesor (m)	Volumen (m^3)	Momento (m^3-km)	D<=1km (m^3-km)	D>1km (m^3-km)
CANTERA EL CARBÓN (100%)																
0+000.00	0+250.00	C-1	1.35	100.00%	-	0.12	1.11	250.00	4.90	1,225.00	32.25	0.15	188.59	208.39	188.59	19.80
0+250.00	0+500.00	C-1	1.35	100.00%	-	0.12	0.86	250.00	3.85	962.50	28.25	0.20	198.15	169.42	169.42	-
0+500.00	0+750.00	C-1	1.35	100.00%	-	0.12	0.61	250.00	4.40	1,100.00	29.38	0.20	225.88	136.65	136.65	-
0+750.00	1+000.00	C-1	1.35	100.00%	-	0.12	0.36	250.00	4.20	1,050.00	27.38	0.20	215.48	76.49	76.49	-
1+000.00	1+250.00	C-1	1.35	100.00%	-	0.12	0.11	250.00	4.31	1,077.50	29.00	0.15	165.98	17.43	17.43	-
1+250.00	1+500.00	C-1	1.35	100.00%	-	0.12	-0.10	250.00	4.92	1,230.00	28.25	0.20	251.65	- 23.91	- 23.91	-
1+500.00	1+750.00	C-1	1.35	100.00%	-	0.12	0.16	250.00	4.35	1,087.50	30.25	0.20	223.55	34.65	34.65	-
1+750.00	2+000.00	C-1	1.35	100.00%	-	0.12	0.41	250.00	4.22	1,055.00	27.88	0.20	216.58	87.71	87.71	-
2+000.00	2+250.00	C-1	1.35	100.00%	-	0.12	0.66	250.00	5.18	1,295.00	27.09	0.15	198.31	129.90	129.90	-
2+250.00	2+500.00	C-1	1.35	100.00%	-	0.12	0.91	250.00	4.20	1,050.00	27.56	0.15	161.63	146.28	146.28	-
2+500.00	2+750.00	C-1	1.35	100.00%	-	0.12	1.16	250.00	4.02	1,005.00	27.38	0.15	154.86	178.86	154.86	24.00
2+750.00	3+000.00	C-1	1.35	100.00%	-	0.12	1.41	250.00	4.80	1,200.00	26.88	0.15	184.03	258.56	184.03	74.53
3+000.00	3+250.00	C-1	1.35	100.00%	-	0.12	1.66	250.00	6.70	1,675.00	25.50	0.15	255.08	422.15	255.08	167.07
3+250.00	3+500.00	C-1	1.35	100.00%	-	0.12	1.91	250.00	4.60	1,150.00	24.88	0.15	176.23	335.72	176.23	159.49
3+500.00	3+750.00	C-1	1.35	100.00%	-	0.12	2.16	250.00	3.96	990.00	28.25	0.15	152.74	329.15	152.74	176.41
3+750.00	4+000.00	C-1	1.35	100.00%	-	0.12	2.41	250.00	4.90	1,225.00	28.75	0.15	188.06	452.29	188.06	264.23
4+000.00	4+250.00	C-1	1.35	100.00%	-	0.12	2.66	250.00	4.80	1,200.00	29.81	0.15	184.47	489.77	184.47	305.30
4+250.00	4+500.00	C-1	1.35	100.00%	-	0.12	2.91	250.00	4.60	1,150.00	27.25	0.15	176.59	512.99	176.59	336.40
4+500.00	4+750.00	C-1	1.35	100.00%	-	0.12	3.16	250.00	4.35	1,087.50	26.75	0.15	167.14	527.32	167.14	360.18
4+750.00	5+000.00	C-1	1.35	100.00%	-	0.12	3.41	250.00	4.50	1,125.00	28.63	0.15	173.04	589.21	173.04	416.17
5+000.00	5+250.00	C-1	1.35	100.00%	-	0.12	3.66	250.00	4.56	1,140.00	30.75	0.15	175.61	641.86	175.61	466.25
5+250.00	5+500.00	C-1	1.35	100.00%	-	0.12	3.91	250.00	4.10	1,025.00	27.25	0.15	157.84	616.36	157.84	458.52
5+500.00	5+750.00	C-1	1.35	100.00%	-	0.12	4.16	250.00	5.35	1,337.50	28.88	0.20	273.28	1,135.46	273.28	862.18
5+750.00	6+000.00	C-1	1.35	100.00%	-	0.12	4.41	250.00	5.57	1,392.50	26.38	0.15	212.83	937.52	212.83	724.69
6+000.00	6+250.00	C-1	1.35	100.00%	-	0.12	4.66	250.00	3.75	937.50	28.25	0.15	144.86	674.33	144.86	529.47
6+250.00	6+500.00	C-1	1.35	100.00%	-	0.12	4.91	250.00	3.69	922.50	25.88	0.15	142.26	697.77	142.26	555.51

6+500.00	6+750.00	C-1	1.35	100.00%	-	0.12	5.16	250.00	4.02	1,005.00	27.00	0.15	154.80	797.99	154.80	643.19
6+750.00	7+000.00	C-1	1.35	100.00%	-	0.12	5.41	250.00	5.30	1,325.00	24.13	0.15	202.37	1,093.80	202.37	891.43
7+000.00	7+250.00	C-1	1.35	100.00%	-	0.12	5.66	250.00	4.98	1,245.00	22.00	0.15	190.05	1,074.73	190.05	884.68
7+250.00	7+500.00	C-1	1.35	100.00%	-	0.12	5.91	250.00	5.32	1,330.00	25.85	0.15	203.38	1,200.94	203.38	997.57
7+500.00	7+750.00	C-1	1.35	100.00%	-	0.12	6.16	250.00	4.53	1,132.50	28.25	0.15	174.11	1,071.66	174.11	897.55
7+750.00	8+000.00	C-1	1.35	100.00%	-	0.12	6.41	250.00	4.94	1,235.00	30.63	0.15	189.84	1,215.95	189.84	1,026.11
8+000.00	8+250.00	C-1	1.35	100.00%	-	0.12	6.66	250.00	4.80	1,200.00	28.50	0.15	184.28	1,226.35	184.28	1,042.08
8+250.00	8+500.00	C-1	1.35	100.00%	-	0.12	6.91	250.00	5.08	1,270.00	29.88	0.15	194.98	1,346.35	194.98	1,151.36
8+500.00	8+750.00	C-1	1.35	100.00%	-	0.12	7.16	250.00	4.26	1,065.00	27.46	0.15	163.87	1,172.49	163.87	1,008.62
8+750.00	9+000.00	C-1	1.35	100.00%	-	0.12	7.41	250.00	5.50	1,375.00	26.75	0.15	210.26	1,556.99	210.26	1,346.73
9+000.00	9+250.00	C-1	1.35	100.00%	-	0.12	7.66	250.00	5.70	1,425.00	26.25	0.15	217.69	1,666.40	217.69	1,448.71
9+250.00	9+500.00	C-1	1.35	100.00%	-	0.12	7.91	250.00	6.08	1,520.00	26.25	0.15	231.94	1,833.47	231.94	1,601.53
9+500.00	9+750.00	C-1	1.35	100.00%	-	0.12	8.16	250.00	5.90	1,475.00	25.88	0.20	300.18	2,447.93	300.18	2,147.75
9+750.00	10+000.00	C-1	1.35	100.00%	-	0.12	8.41	250.00	5.95	1,487.50	25.63	0.15	226.97	1,907.67	226.97	1,680.70
10+000.00	10+250.00	C-1	1.35	100.00%	-	0.12	8.66	250.00	5.45	1,362.50	24.63	0.20	277.43	2,401.11	277.43	2,123.69
10+250.00	10+500.00	C-1	1.35	100.00%	-	0.12	8.91	250.00	5.23	1,307.50	27.00	0.15	200.18	1,782.56	200.18	1,582.38
10+500.00	10+750.00	C-1	1.35	100.00%	-	0.12	9.16	250.00	5.51	1,377.50	29.75	0.15	211.09	1,932.51	211.09	1,721.42
10+750.00	11+000.00	C-1	1.35	100.00%	-	0.12	9.41	250.00	5.62	1,405.00	26.63	0.15	214.74	2,019.66	214.74	1,804.92
11+000.00	11+250.00	C-1	1.35	100.00%	-	0.12	9.66	250.00	4.85	1,212.50	23.50	0.20	247.20	2,386.72	247.20	2,139.52
11+250.00	11+500.00	C-1	1.35	100.00%	-	0.12	9.91	250.00	4.41	1,102.50	24.13	0.15	168.99	1,673.88	168.99	1,504.89
11+500.00	11+750.00	C-1	1.35	100.00%	-	0.12	10.16	250.00	5.25	1,312.50	24.88	0.15	200.61	2,037.16	200.61	1,836.55
11+750.00	12+000.00	C-1	1.35	100.00%	-	0.12	10.41	250.00	4.20	1,050.00	24.88	0.20	214.98	2,236.81	214.98	2,021.84
12+000.00	12+250.00	C-1	1.35	100.00%	-	0.12	10.66	250.00	6.01	1,502.50	25.50	0.20	305.60	3,256.17	305.60	2,950.57
12+250.00	12+500.00	C-1	1.35	100.00%	-	0.12	10.91	250.00	5.70	1,425.00	24.88	0.15	217.48	2,371.63	217.48	2,154.15
12+500.00	12+750.00	C-1	1.35	100.00%	-	0.12	11.16	250.00	4.95	1,237.50	25.88	0.20	252.68	2,818.59	252.68	2,565.91
12+750.00	13+000.00	C-1	1.35	100.00%	-	0.12	11.41	250.00	4.70	1,175.00	25.38	0.20	240.08	2,738.06	240.08	2,497.98
13+000.00	13+250.00	C-1	1.35	100.00%	-	0.12	11.66	250.00	5.50	1,375.00	25.13	0.15	210.02	2,447.77	210.02	2,237.75
13+250.00	13+500.00	C-1	1.35	100.00%	-	0.12	11.91	250.00	4.71	1,177.50	22.00	0.20	239.90	2,856.01	239.90	2,616.11
13+500.00	13+750.00	C-1	1.35	100.00%	-	0.12	12.16	250.00	4.35	1,087.50	22.00	0.20	221.90	2,697.19	221.90	2,475.29
13+750.00	14+000.00	C-1	1.35	100.00%	-	0.12	12.41	250.00	5.10	1,275.00	26.25	0.20	260.25	3,228.40	260.25	2,968.15
14+000.00	14+250.00	C-1	1.35	100.00%	-	0.12	12.66	250.00	5.20	1,300.00	22.68	0.15	198.40	2,510.78	198.40	2,312.38
14+250.00	14+500.00	C-1	1.35	100.00%	-	0.12	12.91	250.00	4.85	1,212.50	1,528.21	0.20	548.14	7,073.76	548.14	6,525.62
14+500.00	14+750.00	C-1	1.35	100.00%	-	0.12	13.16	250.00	5.18	1,295.00	0.00	0.20	259.00	3,407.15	259.00	3,148.15
14+750.00	15+000.00	C-1	1.35	100.00%	-	0.12	13.41	250.00	4.90	1,225.00	0.00	0.20	245.00	3,284.23	245.00	3,039.23
15+000.00	15+250.00	C-1	1.35	100.00%	-	0.12	13.66	250.00	4.92	1,230.00	0.00	0.20	246.00	3,359.13	246.00	3,113.13
15+250.00	15+260.00	C-1	1.35	100.00%	-	0.12	13.79	10.00	5.80	58.00	0.00	0.20	11.60	159.91	11.60	148.31
			LONGITUD TOTAL DE AFIRMADO					**15,260.00**					**13,000.65**	**88,074.24**	**11,918.12**	**76,156.15**

Dist.Media (km):	**6.77**

SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)

TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA 1KM	**2,558.45**
TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE MAYOR A 1KM	**11,503.02**

Localizacion de Botaderos

Botaderos		Km (empalme)	Acceso (km)	Influencia		Usos
				del Km	al Km	
BOTADERO 1	**Cap (m3): 1,000**	03+250	0.10	03+900	04+100	DME
BOTADERO 2	**Cap (m3): 1,000**	08+250	0.10	08+290	08+400	DME

PROVENIENTE DE EXPLANACIONES, CORTES Y EXCAVACIONES

Progresivas		cg	dist km	Vol. Eliminar (f.e. 1.20)	m3xkm <1km	m3xkm >1km
Del	Al					
0+000.00	0+250.00	00+125	3.11	47.15	47.15	99.24
0+250.00	0+500.00	00+375	2.86	49.54	49.54	91.89
0+500.00	0+750.00	00+625	2.61	56.47	56.47	90.63
0+750.00	1+000.00	00+875	2.36	53.87	53.87	72.99
1+000.00	1+250.00	01+125	2.11	41.49	41.49	45.85
1+250.00	1+500.00	01+375	1.86	62.91	62.91	53.79
1+500.00	1+750.00	01+625	1.61	55.89	55.89	33.81
1+750.00	2+000.00	01+875	1.36	54.14	54.14	19.22
2+000.00	2+250.00	02+125	1.11	49.58	49.58	5.21
2+250.00	2+500.00	02+375	0.86	40.41	0.00	0.00
2+500.00	2+750.00	02+625	0.61	38.71	0.00	0.00
2+750.00	3+000.00	02+875	0.36	46.01	0.00	0.00
3+000.00	3+250.00	03+125	0.11	63.77	0.00	0.00
3+250.00	3+500.00	03+375	0.11	44.06	0.00	0.00
3+500.00	3+750.00	03+625	0.36	38.18	0.00	0.00
3+750.00	4+000.00	03+875	0.61	47.02	0.00	0.00
4+000.00	4+250.00	04+125	0.86	46.12	0.00	0.00
4+250.00	4+500.00	04+375	1.11	44.15	44.15	4.64
4+500.00	4+750.00	04+625	1.36	41.78	41.78	14.83
4+750.00	5+000.00	04+875	1.61	43.26	43.26	26.17
5+000.00	5+250.00	05+125	1.86	43.90	43.90	37.54
5+250.00	5+500.00	05+375	2.11	39.46	39.46	43.60
5+500.00	5+750.00	05+625	2.36	68.32	68.32	92.57
5+750.00	6+000.00	05+875	2.61	53.21	53.21	85.40
6+000.00	6+250.00	06+125	2.86	36.22	36.22	67.18
6+250.00	6+500.00	06+375	3.11	35.56	35.56	74.86
6+500.00	6+750.00	06+625	3.36	38.70	38.70	91.14
6+750.00	7+000.00	06+875	3.61	50.59	50.59	131.79
7+000.00	7+250.00	07+125	3.86	47.51	47.51	135.65
7+250.00	7+500.00	07+375	4.11	50.84	50.84	157.87
7+500.00	7+750.00	07+625	4.36	43.53	43.53	146.04
7+750.00	8+000.00	07+875	4.61	47.46	47.46	171.10
8+000.00	8+250.00	08+125	4.86	46.07	46.07	177.60
8+250.00	8+500.00	08+375	5.11	48.75	48.75	200.10
8+500.00	8+750.00	08+625	5.36	40.97	40.97	178.41
8+750.00	9+000.00	08+875	5.61	52.57	52.57	242.06
9+000.00	9+250.00	09+125	5.86	54.42	54.42	264.22
9+250.00	9+500.00	09+375	6.11	57.98	57.98	296.01
9+500.00	9+750.00	09+625	6.36	75.04	75.04	401.86

9+750.00	10+000.00	09+875	6.61	56.74	56.74	318.04
10+000.00	10+250.00	10+125	6.86	69.36	69.36	406.08
10+250.00	10+500.00	10+375	7.11	50.04	50.04	305.52
10+500.00	10+750.00	10+625	7.36	52.77	52.77	335.37
10+750.00	11+000.00	10+875	7.61	53.69	53.69	354.60
11+000.00	11+250.00	11+125	7.86	61.80	61.80	423.64
11+250.00	11+500.00	11+375	8.11	42.25	42.25	300.18
11+500.00	11+750.00	11+625	8.36	50.15	50.15	368.86
11+750.00	12+000.00	11+875	8.61	53.74	53.74	408.72
12+000.00	12+250.00	12+125	8.86	76.40	76.40	600.12
12+250.00	12+500.00	12+375	9.11	54.37	54.37	440.67
12+500.00	12+750.00	12+625	9.36	63.17	63.17	527.77
12+750.00	13+000.00	12+875	9.61	60.02	60.02	516.46
13+000.00	13+250.00	13+125	9.86	52.50	52.50	464.93
13+250.00	13+500.00	13+375	10.11	59.98	59.98	546.07
13+500.00	13+750.00	13+625	10.36	55.48	55.48	518.97
13+750.00	14+000.00	13+875	10.61	65.06	65.06	624.93
14+000.00	14+250.00	14+125	10.86	49.60	49.60	488.81
14+250.00	14+500.00	14+375	11.11	137.04	137.04	1,384.74
14+500.00	14+750.00	14+625	11.36	64.75	64.75	670.49
14+750.00	15+000.00	14+875	11.61	61.25	61.25	649.56
15+000.00	15+250.00	15+125	11.86	61.50	61.50	667.58
15+250.00	15+260.00	15+255	11.99	2.90	2.90	31.86
SUB TOTAL					**2,558.45**	**11,503.02**

TOTAL TRANSPORTE A ELIMINAR	**2,558.45**	**11,503.02**

SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101

METRADOS

4.00 OBRAS DE ARTE Y DRENAJE

4.10 RECONFORMACION DE CUNETAS

Progresiva			***Un Lado***	***Total (Ml)***	***Clasificación del Material***
Del	***Al***				
00+000	15+260	-	15,260.00	15,260.00	MS - RS - RF
TOTAL				**15,260.00**	.

PROYECTO	**SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101**
FECHA:	**octubre-2020**
ACTIVIDAD	**INSTALACIÓN DE POSTES KILOMETRICOS**

RESUMEN DE METRADOS

METRADO DE HITOS KILOMÉTRICOS

05.01 **INSTALACION DE POSTES KILOMETRICOS** **16 UND**

Item	PROGRESIVA KM	LADO	Cant.	CANTIDADES	
				NUEVA	MANTENIMIENTO
1	00+000	D	1	X	
2	01+000	I	1	X	
3	02+000	D	1	X	
4	03+000	I	1	X	
5	04+000	D	1	X	
6	05+000	I	1	X	
7	06+000	D	1	X	
8	07+000	I	1	X	
9	08+000	D	1	X	
10	09+000	I	1	X	
11	10+000	D	1	X	
12	11+000	I	1	X	
13	12+000	D	1	X	
14	13+000	I	1	X	
15	14+000	D	1	X	
16	15+000	I	1	x	
TOTALES			**16**	**16**	**0**

PLANILLA DE METRADOS				
PROYECTO	**SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)**			
SEÑALIZACION PREVENTIA E INFORMATIVA	**UBICACIÓN**	: AMANCHALOC	DISTRITO:GUZMANGO	PROVINCIA : CONTUMAZÁ
	FECHA	AGOSTO -2020		

PARTIDA: 01.02 CONVERVACION DE SEÑALES VERTICALES

5.20	**SEÑALES PREVENTIVAS**	**6 UND**
5.30	**SEÑAL REGLAMENTARIA**	**4 UND**
5.40	**SEÑAL INFORMATIVA**	**3 UND**

PARTIDA: 05.20 SEÑALES PREVENTIVAS

ÍTEM	UBICACIÓN		TIPO SEÑAL	LADO	METRADO
1.00	**KM.**	**04+740**	**(P - 5-2A Y P-5 - 2B)**	I y D	2
2.00	**KM.**	**05+310**	**(P - 5-2A Y P-5 - 2B)**	I y D	2
3.00	**KM.**	**14+930**	**(P - 5-2A Y P-5 - 2B)**	I y D	2
				TOTAL	**6**

5.30 SEÑAL REGLAMENTARIA

ÍTEM	UBICACIÓN		TIPO SEÑAL	LADO	METRADO
1.00	**KM.**	**00+500**	**R-30**	D	1
2.00	**KM.**	**04+000**	**R-30**	I	1
3.00	**KM.**	**10+000**	**R-30**	D	1
4.00	**KM.**	**13+000**	**R-30**	I	1
				TOTAL	**4**

05.03 SEÑAL INFORMATIVA 3 UND

ÍTEM	UBICACIÓN	TIPO SEÑAL	LADO	CANTIDAD	DESCRIPCIÓN
1.00	**00+00**	**I - 5**	**I**	1	CONGA DIPE TAYAS
2.00	**00+00**	**I - 6**	**D**	1	AMANCHALOC
3.00	**00+15.26**	**I - 5**	**D**	1	DESVIO LAS TAYAS
			TOTAL	**3**	

SUSTENTO DE METRADOS

PROYECTO : SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)

ACTIVIDAD : IMPACTO AMBIENTAL

FECHA : octubre-2020

06 IMPACTO AMBIENTAL

6.10 RECUPERACION AMBIENTAL DE AREAS OCUPADAS **3000.00 m²**

Descripción	Unidad	Parcial
RECUPERACION AMBIENTAL DE AREAS OCUPADAS 1	m2	1,500.00
RECUPERACION AMBIENTAL DE AREAS OCUPADAS 2	m2	500.00
RECUPERACION AMBIENTAL DE AREAS OCUPADAS 3	m2	1,000.00
		3000.00 m²

12.- PRESUPUESTO

MANTENIMIENTO PERIÓDICO

12.1- PRESUPUESTO

RW7+

PRESUPUESTO GENERAL DEL PROYECTO

Proyecto: **SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)**

Lugar : CONTUMAZÁ

Cliente: CONSORCIO LAS TAYAS

Fecha: OCTUBRE 2020

P A R T I D A S	UND	METRADO	P.U.	PARCIAL
01 OBRAS PRELIMINARES				**30 703.68**
01.01 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION	GLB	1	22 340.74	22 340.74
01.02 TRAZO Y REPLANTEO	KM	15.26	548.03	8 362.94
02 PAVIMENTOS				**279 585.64**
02.01 CAPA NIVELANTE e=0.05 cm	M3	1,635.00	17.11	27 974.85
02.02 MATERIAL GRANULAR DE CANTERA ESTABILIZADA e=15cm	M3	14,385.98	17.49	251 610.79
03 TRANSPORTE				**305 913.04**
03.01 TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR HASTA 1 KM	M3-KM	14,301.74	6.00	85 810.44
03.02 TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR MAYOR A 1 KM	M3-KM	91,387.38	1.99	181 860.89
03.03 TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA 1 KM	M3-KM	2,558.45	6.00	15 350.70
03.04 TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE MAYOR A 1KM	M3-KM	11,503.02	1.99	22 891.01
04 OBRAS DE ARTE Y DRENAJE				**76 910.40**
04.01 RECONFORMACION DE CUNETAS	ML	15,260.00	5.04	76 910.40
05 SEÑALIZACIÓN				**5 445.08**
05.01 INSTALACION DE POSTES KILOMETRICOS	UND	16	165.65	2 650.40

05.02 SEÑAL PREVENTIVA	UND	6	222.69	1 336.14
05.03 SEÑAL REGLAMENTARIA	UND	4	335.43	1 341.72
05.04 SEÑAL INFORMATIVA	UND	3	38.94	116.82
06 IMPACTO AMBIENTAL				**791.17**
06.01 RECUPERACION AMBIENTAL DE AREAS OCUPADAS	HA	0.3	2 637.23	791.17
07 EMERGENCIA SANITARIA				**23 716.16**
07.01 EMERGENCIA SANITARIA COVID - 19	GLB	1	23 716.16	23 716.16
COSTO DIRECTO				**723 065.17**
GASTOS GENERALES (8.88 %CD)				**64 208.19**
UTILIDAD (5 %CD)				**36 153.26**
SUBTOTAL (ST)				**823 426.62**
IMPUESTO (IGV) (18 %ST)				**148 216.79**
TOTAL				**971 643.41**

12.2- ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RW7+

Proyecto SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)
Lugar CONTUMAZÁ
Elab. Por CONSORCIO LAS TAYAS
Fecha OCTUBRE 2020

Cod.	Insumos	Unidad	Cuadr.	Cantidad	P.U.	PARCIAL
MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION						
	Rendimiento: 1 GLB/día			Precio unitario directo por: GLB		22 340.74
	Servicios					
8003	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS	GBL		1.0000	22 340.74	22 340.74
						22 340.74
TRAZO Y REPLANTEO						
	Rendimiento: 1.5 KM/día			Precio unitario directo por: KM		548.03
	Mano de obra					
1004	PEON	HH	4	21.3300	15.00	320.00
1005	TOPÓGRAFO	HH	1	5.3300	22.16	118.19
						438.19
	Materiales					
3509	ESTACAS DE MADERA	UND		8.0000	3.50	28.00
3510	PINTURA ESMALTE	GAL		0.0200	45.00	0.90
						28.90
	Equipos					
6003	ESTACION TOTAL	HM	1	5.3300	12.71	67.79
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	438.19	13.15
						80.94
CAPA NIVELANTE e=0.05 cm						
	Rendimiento: 490 M3/día			Precio unitario directo por: M3		17.11
	Mano de obra					
1003	OFICIAL	HH	1	0.0200	16.71	0.27
1004	PEON	HH	2	0.0300	15.00	0.49
						0.76
	Materiales					
3511	AFIRMADO	M3		1.0300	10.00	10.30
						10.30
	Equipos					
6004	RODILLO VIBRATORIO	HM	1	0.0200	95.00	1.55
6005	MOTONIVELADORA DE 125 HP	HM	1	0.0200	160.00	2.61
6006	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	HM	1	0.0200	80.00	1.30
6007	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 2,500 gl	HM	1	0.0200	35.00	0.57
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.76	0.02
						6.05
MATERIAL GRANULAR DE CANTERA ESTABILIZADA e=15cm						
	Rendimiento: 700 M3/día			Precio unitario directo por: M3		17.49
	Mano de obra					
1003	OFICIAL	HH	0.2	0.0000	16.71	0.04
1004	PEON	HH	4	0.0500	15.00	0.69
						0.73
	Equipos					
6004	RODILLO VIBRATORIO	HM	1	0.0100	95.00	1.08
6005	MOTONIVELADORA DE 125 HP	HM	1	0.0100	160.00	1.82
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.73	0.02
						2.92
	Subpartidas					
9001	ESCARIFICADO	M2		2.7300	0.81	2.21
9002	AGUA	M3		0.1000	6.49	0.65
9003	MATERIAL GRANULAR DE CANTERA E=0.15	M3		1.0300	10.66	10.98
						13.84
TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR HASTA 1 KM						
	Rendimiento: 324.6 M3-KM/día			Precio unitario directo por: M3-KM		6.00
	Mano de obra					
1004	PEON	HH	0.25	0.0100	15.00	0.09
						0.09
	Equipos					
6006	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	HM	1	0.0200	80.00	1.97
6009	EXCAVADORA	HM	1	0.0200	160.00	3.94
						5.91

TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR MAYOR A 1 KM

Rendimiento: 960 M3-KM/día — Precio unitario directo por: M3-KM — 1.99

	Mano de obra					
1004	PEON	HH	0.01	0.0000	15.00	0.00
						0.00
	Equipos					
6006	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	HM	1	0.0100	80.00	0.66
6009	EXCAVADORA	HM	1	0.0100	160.00	1.33
						1.99

TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA 1 KM

Rendimiento: 324.6 M3-KM/día — Precio unitario directo por: M3-KM — 6.00

	Mano de obra					
1004	PEON	HH	0.25	0.0100	15.00	0.09
						0.09
	Equipos					
6006	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	HM	1	0.0200	80.00	1.97
6009	EXCAVADORA	HM	1	0.0200	160.00	3.94
						5.91

TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE MAYOR A 1KM

Rendimiento: 960 M3-KM/día — Precio unitario directo por: M3-KM — 1.99

	Mano de obra					
1004	PEON	HH	0.01	0.0000	15.00	0.00
						0.00
	Equipos					
6006	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	HM	1	0.0100	80.00	0.66
6009	EXCAVADORA	HM	1	0.0100	160.00	1.33
						1.99

RECONFORMACION DE CUNETAS

Rendimiento: 300 ML/día — Precio unitario directo por: ML — 5.04

	Mano de obra					
1002	OPERARIO	HH	1	0.0300	21.37	0.57
1004	PEON	HH	0.5	0.0100	15.00	0.20
						0.77
	Equipos					
6005	MOTONIVELADORA DE 125 HP	HM	1	0.0300	160.00	4.27
						4.27

INSTALACION DE POSTES KILOMETRICOS

Rendimiento: 8 UND/día — Precio unitario directo por: UND — 165.65

	Mano de obra					
1003	OFICIAL	HH	1	1.0000	16.71	16.71
1004	PEON	HH	1	1.0000	15.00	15.00
						31.71
	Materiales					
3512	POSTE KILOMETRICO	UND		1.0000	85.00	85.00
						85.00
	Equipos					
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	31.71	0.95
						0.95
	Subpartidas					
9006	EXCAVACION EN ZANJA MANUAL	M3		0.1250	35.32	4.42
9007	CONCRETO F'C 140KG/CM2	M3		0.1250	348.53	43.57
						47.99

SEÑAL PREVENTIVA

Rendimiento: 8 UND/día — Precio unitario directo por: UND — 222.69

	Mano de obra					
1003	OFICIAL	HH	0.1	0.1000	16.71	1.67
1004	PEON	HH	1	1.0000	15.00	15.00
						16.67
	Materiales					
3518	SEÑAL PREVENTIVA	UND		1.0000	205.52	205.52
						205.52
	Equipos					
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	16.67	0.50
						0.50

SEÑAL REGLAMENTARIA

Rendimiento: 5 UND/día — Precio unitario directo por: UND — 335.43

	Mano de obra					
1003	OFICIAL	HH	0.1	0.1600	16.71	2.67
1004	PEON	HH	1	1.6000	15.00	24.00
						26.67
	Materiales					
3519	SEÑAL REGLAMENTARIA	UND		1.0000	307.96	307.96
						307.96
	Equipos					
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	26.67	0.80
						0.80

SEÑAL INFORMATIVA

Rendimiento: 8 UND/día — Precio unitario directo por: UND — 38.94

	Mano de obra					
1002	OPERARIO	HH	0.1	0.1000	21.37	2.14
1004	PEON	HH	1	1.0000	15.00	15.00
						17.14
	Materiales					
3510	PINTURA ESMALTE	GAL		0.1000	45.00	4.50
3515	LIJA DE FIERRO # 80	UND		1.0000	1.77	1.77
3517	PINTURA IMPRIMANTE A BASE DE ZINC INORGANICO	GLN		0.1000	150.17	15.02
						21.29
	Equipos					
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	17.14	0.51
						0.51

RECUPERACION AMBIENTAL DE AREAS OCUPADAS

Rendimiento: 0.2 HA/día — Precio unitario directo por: HA — 2637.23

	Mano de obra					
1003	OFICIAL	HH	0.5	20.0000	16.71	334.20
1004	PEON	HH	1	40.0000	15.00	600.00
						934.20
	Equipos					
6004	RODILLO VIBRATORIO	HM	0.125	5.0000	95.00	475.00
6006	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	HM	0.125	5.0000	80.00	400.00
6009	EXCAVADORA	HM	0.125	5.0000	160.00	800.00
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	934.20	28.03
						1703.03

EMERGENCIA SANITARIA COVID - 19

Rendimiento: 1 GLB/día — Precio unitario directo por: GLB — 23716.16

	Materiales					
3520	EMERGENCIA SANITARIA COVID - 19	GLB		1.0000	23716.16	23716.16
						23716.16

12.3- ANÁLISIS DE SUB PARTIDAS

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS DE SUBPARTIDAS

RW7+

Proyecto SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)
Lugar CONTUMAZÁ
Elab. Por CONSORCIO LAS TAYAS
Fecha OCTUBRE 2020

Cod.	Insumos	Unidad	Cuadr.	Cantidad	P.U.	PARCIAL
9001	ESCARIFICADO					
	Rendimiento: 350 M2/día			Precio unitario directo por: M2		0.81
	Mano de obra					
1003	OFICIAL	HH	0.1	0.0000	16.71	0.04
1004	PEON	HH	1	0.0200	15.00	0.34
						0.38
	Equipos					
6005	MOTONIVELADORA DE 125 HP	HM	0.1138	0.0000	160.00	0.42
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	0.38	0.01
						0.43
9002	AGUA					
	Rendimiento: 76.5 M3/día			Precio unitario directo por: M3		6.49
	Mano de obra					
1004	PEON	HH	1	0.1000	15.00	1.57
						1.57
	Equipos					
6007	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 2,500 gl	HM	1	0.1000	35.00	3.66
6008	MOTOBOMBA 10 HP DE 4" INCLUYE MANGUERA	HM	1	0.1000	12.00	1.26
						4.92
9003	MATERIAL GRANULAR DE CANTERA E=0.15					
	Rendimiento: 240 M3/día			Precio unitario directo por: M3		10.66
	Subpartidas					
9004	EXTRACCION Y APILAMENTO DE MATERIAL GRANULAR	M3		1.0000	2.26	2.26
9005	ZARANDEO DE MATERIAL GRANULAR	M3		1.0000	8.40	8.40
						10.66
9006	EXCAVACION EN ZANJA MANUAL					
	Rendimiento: 3.5 M3/día			Precio unitario directo por: M3		35.32
	Mano de obra					
1004	PEON	HH	1	2.2900	15.00	34.29
						34.29
	Equipos					
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	34.29	1.03
						1.03
9007	CONCRETO F'C 140KG/CM2					
	Rendimiento: 15 M3/día			Precio unitario directo por: M3		348.53
	Mano de obra					
1002	OPERARIO	HH	2	1.0700	21.37	22.80
1003	OFICIAL	HH	2	1.0700	16.71	17.82
1004	PEON	HH	8	4.2700	15.00	64.00
						104.62
	Materiales					
3505	ARENA GRUESA	M3		0.5355	85.00	45.52
3508	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BLS		7.3605	20.50	150.89
3513	PIEDRA CHANCADA DE 3/4"	M3		0.6720	65.00	43.68
3514	AGUA	M3		0.1932	3.50	0.68
						240.77
	Equipos					
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		3.0000	104.62	3.14
						3.14

12.4- RELACIÓN DE INSUMOS

RW7+

RELACION DE INSUMOS DEL PROYECTO

Proyecto: **SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)**

Lugar : CONTUMAZÁ
Cliente: CONSORCIO LAS TAYAS
Fecha: OCTUBRE 2020

Cod.	IU	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Parcial
		M A N O D E O B R A				**76 575.47**
1003	47	OFICIAL	HH	268.86	16.71	4 492.65
1002	47	OPERARIO	HH	1 019.65	21.37	21 789.92
1004	47	PEON	HH	3 232.62	15.00	48 489.30
1005	47	TOPÓGRAFO	HH	81.39	22.16	1 803.60
		M A T E R I A L E S				**45 367.89**
3511	38	AFIRMADO	M3	1 684.05	10.00	16 840.50
3514	39	AGUA	M3	0.39	3.50	1.37
3505	04	ARENA GRUESA	M3	1.07	85.00	90.95
3508	21	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BLS	14.72	20.50	301.76
3520	39	EMERGENCIA SANITARIA COVID - 19	GLB	1.00	23 716.16	23 716.16
3509	43	ESTACAS DE MADERA	UND	122.08	3.50	427.28
3515	39	LIJA DE FIERRO # 80	UND	3.00	1.77	5.31
3513	05	PIEDRA CHANCADA DE 3/4"	M3	1.34	65.00	87.10
3510	30	PINTURA ESMALTE	GAL	0.61	45.00	27.45
3517	30	PINTURA IMPRIMANTE A BASE DE ZINC INORGANICO	GLN	0.30	150.17	45.05
3512	62	POSTE KILOMETRICO	UND	16.00	85.00	1 360.00
3518	39	SEÑAL PREVENTIVA	UND	6.00	205.52	1 233.12
3519	39	SEÑAL REGLAMENTARIA	UND	4.00	307.96	1 231.84
		E Q U I P O S				**578 781.41**

6007	49	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 2,500 gl	HM	177.30	35.00	6 205.50
6006	49	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	HM	1 292.10	80.00	103 368.00
6003	49	ESTACION TOTAL	HM	81.39	12.71	1 034.47
6009	49	EXCAVADORA	HM	2 064.71	160.00	330 353.60
7001	37	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		1 842.35	1 842.35
6008	49	MOTOBOMBA 10 HP DE 4" INCLUYE MANGUERA	HM	151.29	12.00	1 815.48
6005	49	MOTONIVELADORA DE 125 HP	HM	700.60	160.00	112 096.00
6004	49	RODILLO VIBRATORIO	H95M	191.72	95.00	18 213.40
6010	39	ZARANDA	HM	601.97	6.40	3 852.61
		SERVICIOS				**22 340.74**
8003	32	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPOS Y MAQUINARIAS	GBL	1.00	22 340.74	22 340.74
					TOTAL	**723 065.17**

12.5- COSTOS MANO DE OBRA

RW7+

COSTO MANO DE OBRA DEL PROYECTO

Proyecto: **SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)**

Lugar : CONTUMAZÁ
Cliente: CONSORCIO LAS TAYAS
Fecha: OCTUBRE 2020

Cod.	IU	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Parcial
		M A N O D E O B R A				**76 575.47**
1003	47	OFICIAL	HH	268.86	16.71	4 492.65
1002	47	OPERARIO	HH	1 019.65	21.37	21 789.92
1004	47	PEON	HH	3 232.62	15.00	48 489.30
1005	47	TOPÓGRAFO	HH	81.39	22.16	1 803.60

12.6- COSTOS DE MATERIALES

RW7+

COSTO DE MATERIALES DEL PROYECTO

Proyecto: **SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)**

Lugar : CONTUMAZÁ
Cliente: CONSORCIO LAS TAYAS
Fecha: OCTUBRE 2020

Cod.	IU	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Parcial
		M A T E R I A L E S				**45 367.89**
3511	38	AFIRMADO	M3	1 684.05	10.00	16 840.50
3514	39	AGUA	M3	0.39	3.50	1.37
3505	04	ARENA GRUESA	M3	1.07	85.00	90.95
3508	21	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BLS	14.72	20.50	301.76
3520	39	EMERGENCIA SANITARIA COVID - 19	GLB	1.00	23 716.16	23 716.16
3509	43	ESTACAS DE MADERA	UND	122.08	3.50	427.28
3515	39	LIJA DE FIERRO # 80	UND	3.00	1.77	5.31
3513	05	PIEDRA CHANCADA DE 3/4"	M3	1.34	65.00	87.10
3510	30	PINTURA ESMALTE	GAL	0.61	45.00	27.45
3517	30	PINTURA IMPRIMANTE A BASE DE ZINC INORGANICO	GLN	0.30	150.17	45.05
3512	62	POSTE KILOMETRICO	UND	16.00	85.00	1 360.00
3518	39	SEÑAL PREVENTIVA	UND	6.00	205.52	1 233.12
3519	39	SEÑAL REGLAMENTARIA	UND	4.00	307.96	1 231.84

12.7- COSTOS DE ALQUILER DE EQUIPO

RW7+

COSTO DE ALQUILER DE QUIPOS DEL PROYECTO

Proyecto: **SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)**

Lugar : CONTUMAZÁ
Cliente: CONSORCIO LAS TAYAS
Fecha: OCTUBRE 2020

Cod.	IU	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Parcial
		E Q U I P O S				**578 781.41**
6007	49	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 2,500 gl	HM	177.30	35.00	6 205.50
6006	49	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	HM	1 292.10	80.00	103 368.00
6003	49	ESTACION TOTAL	HM	81.39	12.71	1 034.47
6009	49	EXCAVADORA	HM	2 064.71	160.00	330 353.60
7001	37	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		1 842.35	1 842.35
6008	49	MOTOBOMBA 10 HP DE 4" INCLUYE MANGUERA	HM	151.29	12.00	1 815.48
6005	49	MOTONIVELADORA DE 125 HP	HM	700.60	160.00	112 096.00
6004	49	RODILLO VIBRATORIO	HM	191.72	95.00	18 213.40
6010	39	ZARANDA	HM	601.97	6.40	3 852.61

12.8- RENDIMIENTO DE TRANSPORTES Y DISTANCIAS MEDIAS

SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)

CÁLCULO DE RENDIMIENTOS DE TRANSPORTES

PARTIDA - INSUMO		**TRANSPORTE DE MATERIALES GRANULARES PARA D <= 1.00 KM**		
Unidad		M3-KM		
Rendimiento	**324.6**	M3/DIA		
DATOS GENERALES				
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	
Volumen de la Tolva del Volquete		(a)	15.00	m3
Distancia de transporte			**1.00**	**km**
CALCULO DE RENDIMIENTOS				
Tiempo de Carguío al Volquete		Tcv	8.57	min
Tiempo de Descarga del Volquete		Tdv	2.00	min
Tiempo Útil : 8 hrs. x 90.00%		(b)	432	min
Tiempo de Ciclo del Volquete		Tciclo = Tcv+Tdv+Tc+Td	10.57	+ 5.40 x d
Para d= 1.00 km, Ciclo=		(c)	15.97	min
Numero de ciclos		(d) = (b) / (c)	27.05	
Volumen Transportado por el Volquete		(e) = (a) x (d)	405.8	m3/dia
Cargador s/llantas 125-155HP, 3 y3			Rend = 840.00	m3/dia
RENDIMIENTO PARA UNA DISTANCIA "d" :		d = 1.00 Km	Esponjamiento=	1.25
	Rendimiento =	324.60 m3		

SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)

CÁLCULO DE RENDIMIENTOS DE TRANSPORTES

PARTIDA - INSUMO	**TRANSPORTE DE MATERIALES GRANULARES PARA D > 1.00 KM**			
Unidad	M3-KM			
Rendimiento	**960.00** M3/DIA			
DATOS GENERALES				
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	
Volumen de la Tolva del Volquete		(a)	15.00	m3
Distancia de transporte			**14.18**	**km**
CALCULO DE RENDIMIENTOS				
Tiempo Útil : 8 hrs. x 90.00%		(b)	432	min
Tiempo de Ciclo del Volquete		Tciclo = Tc+Td	5.40 x d	
Para d= 1.00 km, Ciclo=		(c)	5.40	min
Numero de ciclos		(d) = (b) / (c)	80.00	
Volumen Transportado por el Volquete		(e) = (a) x (d)	1200.0	m3/dia
Cargador s/llantas 125-155HP, 3 y3			Rend = 840.00	m3/dia
RENDIMIENTO PARA UNA DISTANCIA "d" :		d = 14.18 Km	Esponjamiento=	1.25
	Rendimiento =	960.00 m3		

SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)

CÁLCULO DE RENDIMIENTOS DE TRANSPORTES

PARTIDA - INSUMO		**TRANSPORTE DE AGUA**	
Unidad	M3		
Rendimiento	**76.50** M3/DIA		
DATOS GENERALES			
Velocidad Cargado		25.00	km/hr
Velocidad Descargado		30.00	km/hr
Tiempo de Viaje Cargado	(Tc)	2.4 x d	
Tiempo de Viaje Descargado	(Td)	2 x d	
Capacidad de la Cisterna del Camión	(a)	2000.00	gal
Distancia de transporte		**1.76**	**km**
CALCULO DE RENDIMIENTOS			
Tiempo de Llenado	Tcv	10.00	min
Tiempo de Vaciado	Tdv	25.00	min
Tiempo Útil : 8 hrs. x 90.00%	(b)	432	min
Tiempo de Ciclo del Volquete	Tciclo = Tcv+Tdv+Tc+Td	35	+ 4.40 x d
Para d = 1.76 Km, Ciclo =	(c)	42.74	min
Numero de ciclos	(d) = (b) / (c)	10.11	
Volumen Transportado por la Cisterna	(e) = (a) x (d)	76.53	m3/dia
RENDIMIENTO PARA UNA DISTANCIA "d" :	d = 1.76 Km		
	Rendimiento = 76.53 m3		

12.9- CALCULO DE DISTANCIA VIRTUAL, FLETE Y MOVILIZACIÓN

RW7+

MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPOS Y/O MAQUINARIAS

Proyecto: SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)
Lugar: CONTUMAZÁ
Elab.Por: CONSORCIO LAS TAYAS
Fecha: OCTUBRE 2020

1.- CUADRO DE RUTAS

COD.	DESCRIPCIÓN	TIPO DE VIA	DIST. KM
01	CAJAMARCA - CONTUMAZA	ASFALTADO	125.00
02	CONTUMAZA - OBRA	AFIRMADO	12.00
		TOTAL	**137.00**

2.- MOVILIZACIÓN TRANSPORTADA

COD.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PESO U. (Tn)	CAMA BAJA 32 Tn	SEMI TRAILER 25 Tn	CAMIONETA 12 Tn
6003	ESTACION TOTAL	1	0.025			1
6002	ZARANDA	1	3.000	1		
6009	EXCAVADORA	1	37.080	1		
6005	MOTONIVELADORA DE 125 HP	1	11.515	1		
6004	RODILLO VIBRATORIO	1	7.300	1		
	Peso de la carga en toneladas métricas (P)			58.895	0	0.025
	Numero de viajes requeridos (N°V)			2	0	1
	Rutas de viaje (R)			1 - 2	1 - 2	1 - 2
	Distancias de recorrido (D)			137.00	137.00	137.00
	Costo del flete por cada viaje (CF)			3875.76	2800.00	150.00
	Costo de seguro de transporte y carga por viaje (CS)			400.00	900.00	150.00
	Costo de movilización (CM = N°V * (CF + CS))			8551.52	0.00	300.00
	Costo de desmovilización (CD = DM)			8551.52	0.00	300.00
	Costo de movilización y desmovilización transportada por tipo de vehículo			17103.04	0.00	600.00
	Costo total de movilización y desmovilización transportada (CMD 1)					**17703.04**

3.- MOVILIZACIÓN AUTOTRANSPORTADA

COD.	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO HM	COSTO SEGUR	RUTA	DIST. KM	VEL. KM/H	TIEMPO H	PARCIAL
6007	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 2,500 gl	1	35	550	1 - 2	137.00	40	3.43	670.05
6006	CAMION VOLQUETE DE 15 m3	2	80	550	1 - 2	137.00	40	3.43	1648.80
	Costo de movilización								2318.85
	Costo de desmovilización								2318.85
	Costo de movilización y desmovilización autotransportada (CMD 2)								**4637.70**

4.- COSTO TOTAL DE MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN

Costo total de movilización y desmovilización (CMDt = CMD 1 + CMD 2)	**22340.74**

RW7+

DETALLE DE GASTOS GENERALES

PROYECTO: **SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)**

DURACION: **2 Meses**

Costo Directo de Obra:	**723065.17**

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P.UNIT.	% PARTIC.	P.PARCIAL	% del C.D.
A	**GASTOS FIJOS (no dependentes de la duración de la ejecución)**					**9380.87**	**1.30%**
	1 GASTOS DE CONCURSO Y ADJUDICACION					**4330.00**	
	Documentos de presentacion	Gbl	1	200.00		200.00	0.03%
	Visitas a la zona de ejecución de la obra	Gbl	1	350.00		350.00	0.05%
	Gastos financieros por garantías	Gbl	1	1180.00		1180.00	0.16%
	Gastos financieros por seguros	Gbl	1	2000.00		2000.00	0.28%
	Elaboración de la propuesta	Gbl	1	600.00		600.00	0.08%
	2 GASTOS DIVERSOS					**1809.00**	
	Legales y notariales	Gbl	1	200.00		200.00	0.03%
	Cartel de Obra	Gbl	1	950.00		950.00	0.13%
	Pruebas de control de materiales	Gbl	1	659.00		659.00	0.09%
	3 SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL					**1250.00**	
	Equipos de seguridad	Gbl	1	1250.00		1250.00	0.17%
	4 IMPUESTOS					**1991.87**	
	Impuesto a las Transacciones Financieras I.T.F.	Gbl	1	971643.41	0.005%	48.58	0.01%
	Sencico (del Total sin I.G.V.)	Gbl	1	971643.41	0.20%	1943.29	0.27%
B	**GASTOS VARIABLES (dependentes de la duración de la ejecución)**					**54840.00**	**7.58%**
	1 PERSONAL PROFESIONAL Y AUXILIAR					**21000.00**	
	Gerente de proyecto	Mes	2	6000.00	25.00%	3000.00	0.41%

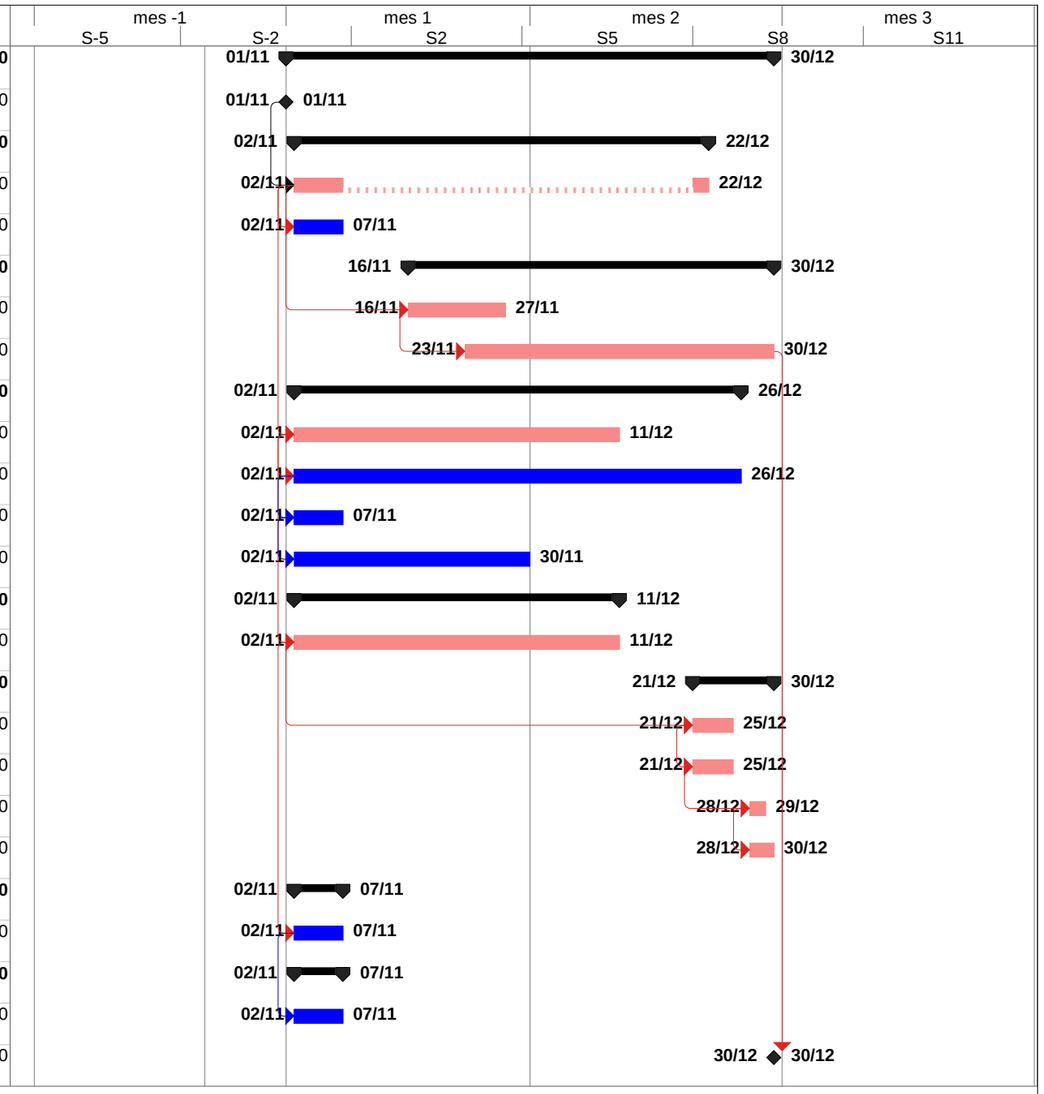
		Residente de Obra	Mes	2	6000.00	100.00%	12000.00	1.66%
		Asistente del residente	Mes	2	2500.00	100.00%	5000.00	0.69%
		Contador	Mes	2	2000.00	25.00%	1000.00	0.14%
	2	**PERSONAL TECNICO Y OTROS**					**7600.00**	
		Guardian	Mes	2	1800.00	100.00%	3600.00	0.50%
		Choferes	Mes	2	2000.00	100.00%	4000.00	0.55%
	3	**ALQUILER DE EQUIPOS**					**9000.00**	
		Camioneta	Mes	2	4500.00	100.00%	9000.00	1.24%
	4	**ALQUILER DE MOBILIARIO**					**560.00**	
		Escritorio con sillas	Mes	2	80.00	100.00%	160.00	0.02%
		Mesa de reuniones con sillas	Mes	2	100.00	100.00%	200.00	0.03%
		Computadora e impresora	Mes	2	100.00	100.00%	200.00	0.03%
	5	**OTROS SERVICIOS**					**16680.00**	
		Alimentación del personal	Mes	2	6000.00	100.00%	12000.00	1.66%
		Consumo de agua potable	Mes	2	320.00	100.00%	640.00	0.09%
		Consumo de energía electrica	Mes	2	20.00	100.00%	40.00	0.01%
		Hospedajes	Mes	2	2000.00	100.00%	4000.00	0.55%
		T O T A L					**64220.87**	**8.88%**

13.- PROGRAMACIÓN Y CRONOGRAMA

MANTENIMIENTO PERIÓDICO

13.1- PROGRAMACIÓN DE OBRA GANTT - CPM

Id	Nombre de tarea	Duración Calendario	Comienzo	Fin
1	**SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)**	**60 días**	**dom 01/11/20**	**mié 30/12/20**
2	INICIO	0 días	dom 01/11/20	dom 01/11/20
3	**01 OBRAS PRELIMINARES**	**51 días**	**lun 02/11/20**	**mar 22/12/20**
4	01.01 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION	51 días	lun 02/11/20	mar 22/12/20
5	01.02 TRAZO Y REPLANTEO	6 días	lun 02/11/20	sáb 07/11/20
6	**02 PAVIMENTOS**	**45 días**	**lun 16/11/20**	**mié 30/12/20**
7	02.01 CAPA NIVELANTE e=0.05 cm	12 días	lun 16/11/20	vie 27/11/20
8	02.02 MATERIAL GRANULAR DE CANTERA ESTABILIZADA e=15cm	38 días	lun 23/11/20	mié 30/12/20
9	**03 TRANSPORTE**	**55 días**	**lun 02/11/20**	**sáb 26/12/20**
10	03.01 TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR HASTA 1 KM	40 días	lun 02/11/20	vie 11/12/20
11	03.02 TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR MAYOR A 1 KM	55 días	lun 02/11/20	sáb 26/12/20
12	03.03 TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA 1 KM	6 días	lun 02/11/20	sáb 07/11/20
13	03.04 TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE MAYOR A 1KM	29 días	lun 02/11/20	lun 30/11/20
14	**04 OBRAS DE ARTE Y DRENAJE**	**40 días**	**lun 02/11/20**	**vie 11/12/20**
15	04.01 RECONFORMACION DE CUNETAS	40 días	lun 02/11/20	vie 11/12/20
16	**05 SEÑALIZACIÓN**	**10 días**	**lun 21/12/20**	**mié 30/12/20**
17	05.01 INSTALACION DE POSTES KILOMETRICOS	5 días	lun 21/12/20	vie 25/12/20
18	05.02 SEÑAL PREVENTIVA	5 días	lun 21/12/20	vie 25/12/20
19	05.03 SEÑAL REGLAMENTARIA	2 días	lun 28/12/20	mar 29/12/20
20	05.04 SEÑAL INFORMATIVA	3 días	lun 28/12/20	mié 30/12/20
21	**06 IMPACTO AMBIENTAL**	**6 días**	**lun 02/11/20**	**sáb 07/11/20**
22	06.01 RECUPERACION AMBIENTAL DE AREAS OCUPADAS	6 días	lun 02/11/20	sáb 07/11/20
23	**07 EMERGENCIA SANITARIA**	**6 días**	**lun 02/11/20**	**sáb 07/11/20**
24	07.01 EMERGENCIA SANITARIA COVID - 19	6 días	lun 02/11/20	sáb 07/11/20
25	FIN	0 días	mié 30/12/20	mié 30/12/20



Proyecto: NuevoProyect
Fecha: jue 22/10/20

Tarea	Resumen del proyecto	Hito inactivo	Informe de resumen manual	Tareas críticas
División	Tareas externas	Resumen inactivo	Resumen manual	División crítica
Hito	Hito externo	Tarea manual	Sólo el comienzo	Progreso
Resumen	Tarea inactiva	Sólo duración	Sólo fin	Fecha límite

13.2- CRONOGRAMA VALORIZADO

CALENDARIO VALORIZADO DE OBRA

Proyecto: **SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)**

Lugar : CONTUMAZÁ
Cliente: CONSORCIO LAS TAYAS
Fecha: OCTUBRE 2020

RW7+

			Meses	nov-20		dic-20	
			N°	1		2	
PARTIDA	UND	METRADO	TOTAL	METRADO	PARCIAL	METRADO	PARCIAL
01 OBRAS PRELIMINARES			**30 703.68**		**19533.31**		**11170.37**
01.01 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION	GLB	1	22 340.74	0.50	11170.37	0.50	11170.37
01.02 TRAZO Y REPLANTEO	KM	15.26	8 362.94	15.26	8362.94		
02 PAVIMENTOS			**279 585.64**		**81346.84**		**198238.80**
02.01 CAPA NIVELANTE e=0.05 cm	M3	1,635.00	27 974.85	1635.00	27974.85		
02.02 MATERIAL GRANULAR DE CANTERA ESTABILIZADA e=15cm	M3	14,385.98	251 610.79	3051.57	53371.99	11334.41	198238.80
03 TRANSPORTE			**305 913.04**		**194254.09**		**111658.95**
03.01 TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR HASTA 1 KM	M3-KM	14,301.74	85 810.44	10215.53	61293.17	4086.21	24517.27
03.02 TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR MAYOR A 1 KM	M3-KM	91,387.38	181 860.89	47597.59	94719.21	43789.79	87141.68
03.03 TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE HASTA 1 KM	M3-KM	2,558.45	15 350.70	2558.45	15350.70		
03.04 TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE MAYOR A 1KM	M3-KM	11,503.02	22 891.01	11503.02	22891.01		
04 OBRAS DE ARTE Y DRENAJE			**76 910.40**		**54936.00**		**21974.40**
04.01 RECONFORMACION DE CUNETAS	ML	15,260.00	76 910.40	10900.00	54936.00	4360.00	21974.40
05 SEÑALIZACIÓN			**5 445.08**		**0.00**		**5445.08**
05.01 INSTALACION DE POSTES KILOMETRICOS	UND	16	2 650.40			16.00	2650.40
05.02 SEÑAL PREVENTIVA	UND	6	1 336.14			6.00	1336.14
05.03 SEÑAL REGLAMENTARIA	UND	4	1 341.72			4.00	1341.72
05.04 SEÑAL INFORMATIVA	UND	3	116.82			3.00	116.82
06 IMPACTO AMBIENTAL			**791.17**		**791.17**		**0.00**
06.01 RECUPERACION AMBIENTAL DE AREAS OCUPADAS	HA	0.3	791.17	0.30	791.17		

07 EMERGENCIA SANITARIA			**23 716.16**		**23716.16**		**0.00**
07.01 EMERGENCIA SANITARIA COVID - 19	GLB	1	23 716.16	1.00	23716.16		
COSTO DIRECTO			**723 065.17**		**374 577.57**		**348 487.60**
GASTOS GENERALES (8.88 %CD)			**64 208.19**		**33 262.49**		**30 945.70**
UTILIDAD (5 %CD)			**36 153.26**		**18 728.88**		**17 424.38**
SUBTOTAL (ST)			**823 426.62**		**426 568.94**		**396 857.68**

CUADRO RESUMEN DE AVANCES PROGRAMADOS ACUMULADOS

		Meses	nov-20	dic-20
	N° Val.	0	1	2
AVANCE PROGRAMADO ACUMULADO %	PA%	0.00%	51.80%	100.00%
AVANCE PROGRAMADO ACUMULADO SIN IGV	PA	0.00	426 568.94	823 426.62

13.2- ANEXOS: COTIZACIÓN DE INSUMOS

COTIZACIÓN Nª 15 -2020/CC

Descripción	Unidad	P.U.
E Q U I P O S		
CAMIÓN CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 2,500 gl	HM	35.00
CAMIÓN VOLQUETE DE 15 m3	HM	80.00
ESTACIÓN TOTAL	HM	12.71
EXCAVADORA	HM	160.00
MOTOBOMBA 10 HP DE 4" INCLUYE MANGUERA	HM	12.00
MOTONIVELADORA DE 125 HP	HM	160.00
RODILLO VIBRATORIO	HM	95.00
ZARANDA	HM	6.40

NOTA: COSTOS NO INCLUYE IGV.

CAJAMARCA 10/10/2020

COTIZACIÓN Nª 16 -2020/CC

Descripción	Unidad	P.U.
M A T E R I A L E S		
AFIRMADO	M3	10.00
AGUA	M3	3.50
ARENA GRUESA	M3	85.00
CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5KG)	BLS	20.50
ESTACAS DE MADERA	UND	3.50
LIJA DE FIERRO # 80	UND	1.77
PIEDRA CHANCADA DE 3/4"	M3	65.00
PINTURA ESMALTE	GAL	45.00
PINTURA IMPRIMANTE A BASE DE ZINC INORGÁNICO	GLN	150.17
POSTE KILOMÉTRICO	UND	85.00
SEÑAL PREVENTIVA	UND	205.52
SEÑAL REGLAMENTARIA	UND	307.96

NOTA: COSTOS NO INCLUYE IGV.

CAJAMARCA 10/10/2020

14.- TIPOS, CARGAS Y RENDIMIENTOS

MANTENIMIENTO RUTINARIO

MANTENIMIENTO RUTINARIO
TIPOLOGÍA DE CAMINOS: RESULTADOS

CAMINO: SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)

CATEGORIA: Camino Vecinal
CÓDIGO DE RUTA: CA-1361
LONGITUD TOTAL: 15+260 Km.

DEPARTAMENTO: Cajamarca
PROVINCIA: Contumazá
DISTRITO: Guzmango

KILOMETRAJE				FACTORES																			RESULTADO	TIPO
				RELIEVE							DRENAJE					CALZADA		VEGETACIÓN						
				Pend. Longitudinal (33%)		Estabilidad de Talud (67%)			Resultado	35%	Obras de Drenaje (33%)		Presipitación (67%)		40%	Ancho	10%	Cantidad de Vegetación				15%		
				% Pend. Ponderada	IPL	Altura (m)	Tipo de Material	IET		FRE	N° Obras Drenaje	IOD	Precipitación (mm-año)	IPLU	FDR	100% m	FCA	Ancho (m)	# Veces (Año)	Cantidad de Vegetación	Ha/Km	FVA		
Km	0+000.00	-	1+000.00	4.34	2	2.50	MS	1.00	1.33	1	3	2	800	2	2	4.34	1	4.00	6	0.1	2.40	3	2	II
Km	1+000.00	-	2+000.00	1.91	1	2.50	MS	1.00	1.00	1	5	3	800	2	2	4.45	1	4.00	6	0.1	2.40	3	2	II
Km	2+000.00	-	3+000.00	0.06	1	2.50	MS	1.00	1.00	1	1	1	800	2	2	4.55	2	4.00	6	0.1	2.40	3	2	II
Km	3+000.00	-	4+000.00	0.79	1	2.50	MS	1.00	1.00	1	0	1	800	2	2	5.04	2	4.00	6	0.1	2.40	3	2	II
Km	4+000.00	-	5+000.00	7.85	3	2.50	MS	1.00	1.66	2	3	2	800	2	2	4.56	2	4.00	6	0.1	2.40	3	2	III
Km	5+000.00	-	6+000.00	8.01	3	3.00	MS	1.00	1.66	2	0	1	800	2	2	4.90	2	4.00	6	0.1	2.40	3	2	III
Km	6+000.00	-	7+000.00	0.82	1	3.00	MS	1.00	1.00	1	0	1	800	2	2	4.19	1	4.00	6	0.1	2.40	3	2	II
Km	7+000.00	-	8+000.00	1.54	1	3.00	MS	1.00	1.00	1	0	1	800	2	2	4.94	2	4.00	6	0.1	2.40	3	2	II
Km	8+000.00	-	9+000.00	0.65	1	3.00	MS	1.00	1.00	1	0	1	800	2	2	4.91	2	4.00	6	0.1	2.40	3	2	II
Km	9+000.00		10+000.00	1.38	1	3.00	MS	1.00	1.00	1	3	2	800	2	2	5.91	2	4.00	6	0.1	2.40	3	2	II
Km	10+000.00	-	11+000.00	5.51	2	3.00	MS	1.00	1.33	1	1	1	800	2	2	5.45	2	4.00	6	0.1	2.40	3	2	II
Km	11+000.00	-	12+000.00	6.72	3	3.00	MS	1.00	1.66	2	2	1	800	2	2	4.68	2	4.00	6	0.1	2.40	3	2	III
Km	12+000.00	-	13+000.00	7.85	3	3.00	MS	1.00	1.66	2	4	2	800	2	2	5.34	2	4.00	6	0.1	2.40	3	2	III
Km	13+000.00	-	14+000.00	8.32	3	3.00	MS	1.00	1.66	2	6	3	800	2	2	4.92	2	4.00	6	0.1	2.40	3	2	III
Km	14+000.00	-	15+000.00	7.51	3	3.00	MS	1.00	1.66	2	1	1	800	2	2	5.03	2	4.00	6	0.1	2.40	3	2	III
Km	15+000.00	-	15+260.00	1.87	1	3.00	MS	1.00	1.00	1	0	1	800	2	2	5.36	2	4.00	6	0.026	0.62	2	2	II

Formato de Actualización de Tarifas para el Mantenimiento Rutinario de Caminos

TRAMO: SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)

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 de Agu	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 (antes del término del rutinario)	m2	1000.00	1200.00	1300.00	1400.00	1500.00	1700.00

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 Agu	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**
MR-702	Reparación de Pontones	und/día	**1.00**	**4**
SEC.305	Perfilado de superficie de rodadura	m2/día	**3000.00**	**4**

Jornal

Descripción		Diario	Horario
Trabajadores		**33.20**	4.150
Jefe de Cuadrila		**34.80**	4.350
Maestro		**16.67**	2.083

Tipo de Cambio

Descripción	Tipo de Cambio	
Dólar	**3.51**	

HONORARIO

Descripción		Mensual
Ingeniero Civil		**2500.00**

SEGURO

Descripción		Diario	Horario
SCTR			200.000

Herramientas

Herramientas		**5.00%**		**5.00%**

Costo de Materiales

Costo de Materiales		Und	Peso	Und	Costo				CONTUMAZÁ
Pintura de tráfico		Gln	6.00	Kg/Gln	42.37				**50.00**

Thiner		Gln	4.75	Kg/Gln	29.66				35.00
Madera Eucalipto		P2	1.18	Kg/P2	5.51				6.50
Acero Corrugado		Kg	1.00	Kg	5.25				6.19
Alambre Negro #8		Kg	1.00	Kg	4.22				4.98
Clavos 3"		Kg	1.00	Kg	4.24				5.00
Pernos 5/8" x 14"		Und	0.20	Kg/Und	16.95				20.00

Costo de Equipo de Transporte

Costo de Equipo		Potencia	Und	Capacidad	Und	Peso	Und	Costo Horario	HM sin IGV
Volquete 4x2		160-280	HP	15.00	m3	19,000.00	Kg	82.60	70
Compactadora vibratoria tipo plancha 7 HP			HP	7.00	und			11.80	10
Cisterna (3,000 Gln)			gl	3,000.00	gl	13,000.00	Kg	94.40	80
Montoniveladora		125	hp	125.00	Und	20,520.00	Kg	175.82	149
Rodillo liso vibratorio			Und	8 . 10	tn	7,300.00	Kg	82.60	70
Camara GoPro Hero 7			Und		Und			295.00	250

Gestión Administrativa

Descripción	# Viaj x Mes	Pasajes	Viáticos	Mes
Gerente	1	24	11	12

Alquiler de Oficina

Descripción		Und	Alquiler
Oficina 100 m2		Mes	80.00

Alquiler de Movilidad

Descripción	Und	Alquiler
Movilidad para transporte de personal y herramientas	Mes	100.00

Útiles de Oficina y Otros

Descripción	Und	Costo
Papel, rollos fotográficos	Mes	25.00
Digitalizaciòn de Informes Mensuales Tipo IB	Mes	50.00
Uniformes y botas IB	Und	100.00

NUMERO DE TRABAJADORES PARA EL MANTENIMIENTO RUTINARIO

Ruta:

Tramo: **SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)**

Long.: 15+260 KM

Tipo y Nivel de Servicio	Productividad (km/trabajador)	Tipología Long. Km.	Número de Trabajadores
IB	5.0	0.000	0.00
IA	4.5	0.000	0.0
IIB	3.5	9.260	2.65
IIA	3.0	0.000	0.0
IIIB	2.5	6.000	2.40
IIIA	2.0	0.000	0.0
		8.527	**5.046**

= 5.00

NIVEL DE SERVICIO

Ruta: **CA-1361**

Tramo: **SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)**

Long.: **15+260**

DEPARTAMENTO	PROVINCIA	CAMINO	LONGITUD (km.)	NIVEL DE SERVICIO					
				CATEGORÍA DEL CAMINO	FLUJO VEHICULAR				**NIVEL DE SERVICIO DEL CAMINO**
					I.M.D.	# de Vehiculos Ligeros (VL)	# de Vehiculos Pesados (VP)	VL + 3 * VP	
CAJAMARCA	CONTUMAZÁ	SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)	15+260	VECINAL	15	90	8	31	B

CALCULO DEL FACTOR DE VEGETACION (FVE)

Ruta: CA-1361

Tramo: SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)

Long.: 15+260 KM

KM	Area de Roce (Ha/Km)	FVE
TRAMO I		
0-1	2.40	3
1-2	2.40	3
2-3	2.40	3
3-4	2.40	3
4-5	2.40	3
5-6	2.40	3
6-7	2.40	3
7-8	2.40	3
8-9	2.40	3
9-10	2.40	3
10-11	2.40	3
11-12	2.40	3
12-13	2.40	3
13-14	2.40	3
14-15	2.40	3
15-15+260	0.62	2

CALCULO DEL FACTOR DE VEGETACION (FVE)

Ruta: CA-1361

Tramo: SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)

Long.: 15+260 KM

Progresiva		EN METROS ai	Li	ad	Ld	n	Area (Ha / Km.)	FVE
TRAMO I								
0 + 000	1 + 000	2.00	1,000.00	2.00	1,000.00	6	2.40	3
1 + 000	2 + 000	2.00	1,000.00	2.00	1,000.00	6	2.40	3
2 + 000	3 + 000	2.00	1,000.00	2.00	1,000.00	6	2.40	3
3 + 000	4 + 000	2.00	1,000.00	2.00	1,000.00	6	2.40	3
4 + 000	5 + 000	2.00	1,000.00	2.00	1,000.00	6	2.40	3
5 + 000	6 + 000	2.00	1,000.00	2.00	1,000.00	6	2.40	3
6 + 000	7 + 000	2.00	1,000.00	2.00	1,000.00	6	2.40	3
7 + 000	8 + 000	2.00	1,000.00	2.00	1,000.00	6	2.40	3
8 + 000	9 + 000	2.00	1,000.00	2.00	1,000.00	6	2.40	3
9 + 000	10 + 000	2.00	1,000.00	2.00	1,000.00	6	2.40	3
10 + 000	11 + 000	2.00	1,000.00	2.00	1,000.00	6	2.40	3
11 + 000	12 + 000	2.00	1,000.00	2.00	1,000.00	6	2.40	3
12 + 000	13 + 000	2.00	1,000.00	2.00	1,000.00	6	2.40	3
13 + 000	14 + 000	2.00	1,000.00	2.00	1,000.00	6	2.40	3
14 + 000	15 + 000	2.00	1,000.00	2.00	1,000.00	6	2.40	3
15 + 000	15 + 260	2.00	260.00	2.00	260.00	6	0.62	2

Tramo: SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)

Long.: 15+260 KM

KM	ANCHO PROMEDIO (m)	FCA
TRAMO I		
0-1	4.340	1
1-2	4.450	1
2-3	4.550	2
3-4	5.040	2
4-5	4.560	2
5-6	4.900	2
6-7	4.190	1
7-8	4.940	2
8-9	4.910	2
9-10	5.910	2
10-11	5.450	2
11-12	4.680	2
12-13	5.340	2
13-14	4.920	2
14-15	5.030	2
15-15+260	5.360	2

INDICE DE OBRAS DE DRENAJE (IOD)

INDICE DE PRECIPITACION ANUAL (IPLU)

Tramo: SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)

Long.: 15+260 KM

KM	TIPO DE OBRA DE DRENAJE						IOD
	Badén	Alcant.	Ptes	Pontones	Tajeas	Total	
TRAMO I							
0-1	3	-	-	-	-	3	**2**
1-2	5	-	-	-	-	5	**3**
2-3	1	-	-	-	-	1	**1**
3-4	-	-	-	-	-	0	**1**
4-5	2	-	1	-	-	3	**2**
5-6	-	-	-	-	-	0	**1**
6-7	-	-	-	-	-	0	**1**
7-8	-	-	-	-	-	0	**1**
8-9	-	-	-	-	-	0	**1**
9-10	1	2	-	-	-	3	**2**
10-11	-	1	-	-	-	1	**1**
11-12	1	1	-	-	-	2	**1**
12-13	3	1	-	-	-	4	**2**
13-14	6	-	-	-	-	6	**3**
14-15	1	-	-	-	-	1	**1**
15-15+260						0	**1**

KM	Precipit (mm/año)	IPLU
TRAMO I		
0-1	800	**2**
1-2	800	**2**
2-3	800	**2**
3-4	800	**2**
4-5	800	**2**
5-6	800	**2**
6-7	800	**2**
7-8	800	**2**
8-9	800	**2**
9-10	800	**2**
10-11	800	**2**
11-12	800	**2**
12-13	800	**2**
13-14	800	**2**
14-15	800	**2**
15-15+260	800	**2**

COMPONENTES DEL FACTOR DE RELIEVE (FRE)

CALCULO DE LA PENDIENTE PROMEDIO

CALCULO DEL ÍNDICE DE ESTABILIDAD DEL TALUD

Tramo: **TRAMO I**
Long.: **15+260** **KM**

KM: Del **0** al **1**

Progresiva Inicio	Progresiva Término	Long.	Pend. %	Pend.xLong.
0+000.00	1+000.00	1000.00	-4.340	4,340.000
		1,000.00		4,340.000

Pend. = 4,340.000 / 1,000.00 = **4.34** %

Progresiva Inicio	Progresiva Término	Talud h (ml)	Tipo de Material	Estabil del talud
0+000.	1+000.	2.50	MS	1
			TOTAL	1

IET = 1 / 1 = **1.00**

KM: Del **1** al **2**

Progresiva Inicio	Progresiva Término	Long.	Pend. %	Pend.xLong.
1+000.00	2+000.00	1000.00	1.910	1,910.000
		1,000.00		1,910.000

Pend. = 1,910.000 / 1,000.00 = **1.91** %

Progresiva Inicio	Progresiva Término	Talud h (ml)	Tipo de Material	Estabil del talud
1+000.	2+000.	2.50	MS	1
			TOTAL	1

IET = 1 / 1 = **1.00**

KM: Del **2** al **3**

Progresiva Inicio	Progresiva Término	Long.	Pend. %	Pend.xLong.
2+000.00	3+000.00	1000.00	0.060	60.000
		1,000.00		60.000

Pend. = 60.000 / 1,000.00 = **0.06** %

Progresiva Inicio	Progresiva Término	Talud h (ml)	Tipo de Material	Estabil del talud
2+000.	3+000.	2.50	MS	1
			TOTAL	1

IET = 1 / 1 = **1.00**

KM: Del **3** al **4**

Progresiva Inicio	Progresiva Término	Long.	Pend. %	Pend.xLong.
3+000.00	4+000.00	1000.00	-0.790	790.000
		1,000.00		790.000

Pend. = 790.000 / 1,000.00 = **0.79** %

Progresiva Inicio	Progresiva Término	Talud h (ml)	Tipo de Material	Estabil del talud
3+000.	4+000.	2.50	MS	1
			TOTAL	1

IET = 1 / 1 = **1.00**

KM: Del **4** al **5**

Progresiva Inicio	Progresiva Término	Long.	Pend. %	Pend.xLong.
4+000.00	5+000.00	1000.00	-7.850	7,850.000
		1,000.00		7,850.000

Pend. = 7,850.000 / 1,000.00 = **7.85** %

Progresiva Inicio	Progresiva Término	Talud h (ml)	Tipo de Material	Estabil del talud
4+000.	5+000.	2.50	MS	1
			TOTAL	1

IET = 1 / 1 = **1.00**

KM: Del **5** al **6**

Progresiva Inicio	Progresiva Término	Long.	Pend. %	Pend.xLong.
5+000.00	6+000.00	1000.00	8.010	8,010.000
		1,000.00		8,010.000

Pend. = 8,010.000 / 1,000.00 = **8.01** %

Progresiva Inicio	Progresiva Término	Talud h (ml)	Tipo de Material	Estabil del talud
5+000.	6+000.	3.00	RS	1
			TOTAL	1

IET = 1 / 1 = **1.00**

COMPONENTES DEL FACTOR DE RELIEVE (FRE)

CALCULO DE LA PENDIENTE PROMEDIO

CALCULO DEL ÍNDICE DE ESTABILIDAD DEL TALUD

Tramo: **TRAMO I**
Long.: **15+260** **KM**

KM: Del **6** al **7**

Progresiva Inicio	Progresiva Término	Long.	Pend. %	Pend.xLong.
6+000.00	7+000.00	1000.00	0.820	820.000
		1,000.00		820.000

Pend. = 820.000 / 1,000.00 = **0.82** %

KM: Del **6** al **7**

Progresiva Inicio	Progresiva Término	Talud h (ml)	Tipo de Material	Estabil del talud
6+000.	7+000.	3.00	MS	1
			TOTAL	1

IET = 1 / 1 = **1.00**

KM: Del **7** al **8**

Progresiva Inicio	Progresiva Término	Long.	Pend. %	Pend.xLong.
7+000.00	8+000.00	1000.00	-1.540	1,540.000
		1,000.00		1,540.000

Pend. = 1,540.000 / 1,000.00 = **1.54** %

KM: Del **7** al **8**

Progresiva Inicio	Progresiva Término	Talud h (ml)	Tipo de Material	Estabil del talud
7+000.	8+000.	3.00	MS	1
			TOTAL	1

IET = 1 / 1 = **1.00**

KM: Del **8** al **9**

Progresiva Inicio	Progresiva Término	Long.	Pend. %	Pend.xLong.
8+000.00	9+000.00	1000.00	0.650	650.000
		1,000.00		650.000

Pend. = 650.000 / 1,000.00 = **0.65** %

KM: Del **8** al **9**

Progresiva Inicio	Progresiva Término	Talud h (ml)	Tipo de Material	Estabil del talud
8+000.	9+000.	3.00	MS	1
			TOTAL	1

IET = 1 / 1 = **1.00**

KM: Del **9** al **10**

Progresiva Inicio	Progresiva Término	Long.	Pend. %	Pend.xLong.
9+000.00	10+000.00	1000.00	1.380	1,380.000
		1,000.00		1,380.000

Pend. = 1,380.000 / 1,000.00 = **1.38** %

KM: Del **9** al **10**

Progresiva Inicio	Progresiva Término	Talud h (ml)	Tipo de Material	Estabil del talud
9+000.	10+000.	3.00	MS	1
			TOTAL	1

IET = 1 / 1 = **1.00**

KM: Del **10** al **11**

Progresiva Inicio	Progresiva Término	Long.	Pend. %	Pend.xLong.
10+000.00	11+000.00	1000.00	5.510	5,510.000
		1,000.00		5,510.000

Pend. = 5,510.000 / 1,000.00 = **5.51** %

KM: Del **10** al **11**

Progresiva Inicio	Progresiva Término	Talud h (ml)	Tipo de Material	Estabil del talud
10+000.	11+000.	3.00	MS	1
			TOTAL	1

IET = 1 / 1 = **1.00**

KM: Del **11** al **12**

Progresiva Inicio	Progresiva Término	Long.	Pend. %	Pend.xLong.
11+000.00	12+000.00	1000.00	6.720	6,720.000
		1,000.00		6,720.000

Pend. = 6,720.000 / 1,000.00 = **6.72** %

KM: Del **11** al **12**

Progresiva Inicio	Progresiva Término	Talud h (ml)	Tipo de Material	Estabil del talud
11+000.	12+000.	3.00	MS	1
			TOTAL	1

IET = 1 / 1 = **1.00**

COMPONENTES DEL FACTOR DE RELIEVE (FRE)

CALCULO DE LA PENDIENTE PROMEDIO

Tramo: **TRAMO I**
Long.: **15+260** **KM**

KM: Del **12** al **13**

Progresiva		Long.	Pend. %	Pend.xLong.
Inicio	Término			
12+000.00	13+000.00	1000.00	7.850	7,850.000
		1,000.00		7,850.000

Pend. = 7,850.000 / 1,000.00 = **7.85** **%**

KM: Del **13** al **14**

Progresiva		Long.	Pend. %	Pend.xLong.
Inicio	Término			
13+000.00	14+000.00	1000.00	8.320	8,320.000
		1,000.00		8,320.000

Pend. = 8,320.000 / 1,000.00 = **8.32** **%**

KM: Del **14** al **15**

Progresiva		Long.	Pend. %	Pend.xLong.
Inicio	Término			
14+000.00	15+000.00	1000.00	7.510	7,510.000
		1,000.00		7,510.000

Pend. = 7,510.000 / 1,000.00 = **7.51** **%**

KM: Del **15** al **15+260**

Progresiva		Long.	Pend. %	Pend.xLong.
Inicio	Término			
15+000.00	15+260.00	260.00	1.870	486.200
		260.00		486.200

Pend. = 486.200 / 260.00 = **1.87** **%**

CALCULO DEL ÍNDICE DE ESTABILIDAD DEL TALUD

KM: Del **12** al **13**

Progresiva		Talud h (ml)	Tipo de Material	Estabil del talud
Inicio	Término			
12+000.	13+000.	3.00	MS	1
			TOTAL	1

IET = 1 / 1 = **1.00**

KM: Del **13** al **14**

Progresiva		Talud h (ml)	Tipo de Material	Estabil del talud
Inicio	Término			
13+000.	14+000.	3.00	MS	1
			TOTAL	1

IET = 1 / 1 = **1.00**

KM: Del **14** al **15**

Progresiva		Talud h (ml)	Tipo de Material	Estabil del talud
Inicio	Término			
14+000.	15+000.	3.00	MS	1
			TOTAL	1

IET = 1 / 1 = **1.00**

KM: Del **15** al **15+260**

Progresiva		Talud h (ml)	Tipo de Material	Estabil del talud
Inicio	Término			
15+000.	15+260.	3.00	MS	1
			TOTAL	1

IET = 1 / 1 = **1.00**

15.- ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

MANTENIMIENTO RUTINARIO

7. ESPECIFICACIONES TECNICAS

En el presente expediente se han establecido dieciséis (16) actividades y una (1) sub-actividades establecidas en el manual de mantenimiento vial rutinario, todas ellas se caracterizan por el uso intensivo de mano de obra, están dirigidas a conservar la vía, el sistema de drenaje, el control de la vegetación, la señalización y el medio ambiente, son:

MR 100 CONSERVACIÓN DE LA CALZADA

a) MR 101 Limpieza de Calzada
b) MR 102 Bacheo
c) MR 104 Remoción de Derrumbes

Proveer una superficie de rodadura uniforme, libre de defectos que representen peligro para el usuario, Corregir los defectos que con el transcurrir del tiempo contribuyan a crear problemas futuros para la vía, Evaluación y monitoreo del comportamiento de la superficie de la vía mediante la verificación de los indicadores.

1. MR 101 Limpieza de Calzada

Descripción:

Consiste en la limpieza total de la superficie de rodadura, eliminando toda vegetación que crezca sobre la misma y eliminando toda piedra de manera que permita el drenaje y facilite el libre tránsito vehicular, así como proporcione una buena visibilidad al conductor. Teniendo un rendimiento de 12 km/día, según normativa.

Método De Construcción:

1. Se coloca las señales de seguridad.
2. Se recorre, del tramo asignando a cada persona, un número de kilómetros (2 km por persona).
3. Se elimina todo material extraño que se encuentre sobre la superficie de rodadura (piedras, basura, vegetación).
4. Se deposita el material en los costados, siempre que no afecte terrenos de cultivo, viviendas, canales, acequias, etc.
5. Se verifica el bombeo de 2% en ambos lados del camino.
6. Se retira las señales de seguridad.

Herramientas:

- Lampa

- Carretilla
- Rastrillo
- Escobas
- Barreta

Indicador De Comprobación:

- No existan huecos en la carretera.
- No se formen pequeños charcos de agua en la época de lluvias.

Medición:

La unidad de medida para Limpieza de Calzada será el Kilómetro (km).

Pago:

El pago debe corresponder al trabajo ejecutado, de acuerdo a lo establecido en el contrato.

2. MR 102 Bacheo

Descripción:

Consiste en rellenar y compactar con material clasificado los huecos que se presentan en la superficie de rodadura, producto del deterioro y desgaste por el tránsito de vehículos y la erosión de aguas superficiales. Teniendo un rendimiento de 40 m2/día, según normativa

Método De Construcción:

1. Se extrae y zarandea manualmente el material seleccionado de cantera.
2. Se carga y transporta el material hasta las zonas detectadas.
3. Se colocan señales y elementos de seguridad.
4. Se cortan los lados del bache, cuidando de formar aristas vivas y regulares, formando un cuadrado o rectángulo de profundidad regular de 15 cm.
5. Se rellena las áreas determinadas con el material de cantera con una humedad adecuada, agregando agua, de ser necesario.
6. Se compacta el material hasta que se nivele con la calzada.
7. Se retira las señales de seguridad.

Herramientas:

- Pico
- Pala
- Carretilla
- Rastrillo
- Pisón

Indicador De Comprobación:

- No existan huecos en la carretera.
- No se formen pequeños charcos de agua en la época de lluvias.

Medición:

La unidad de medida para Bacheo será el Metro Cuadrado (m^2).

Pago:

El pago debe corresponder al trabajo ejecutado, de acuerdo a lo establecido en el contrato.

3. **MR 104 Remoción de Derrumbes**

Descripción: Consiste en retirar, limpiar y transportar a los depósitos de excedentes definidos para el efecto, los materiales producto de derrumbes, que se encuentren obstaculizando la plataforma, las bermas, las cunetas, las alcantarillas, los aliviaderos, ó cualquier otro elemento del camino.

El objetivo es mantener la plataforma libre de derrumbes, producto del desprendimiento de materiales de corte o del terreno natural, que afecten el libre flujo de tráfico y pongan en riesgo de accidentes a los usuarios de la vía. Los trabajos se deben ejecutar lo más pronto posible luego de la ocurrencia del derrumbe. Teniendo un rendimiento de 9 m3/día, según normativa

Método De Construcción:

1. Colocar señales preventivas, dispositivos de seguridad y adoptar las medidas necesarias que garanticen la seguridad de los trabajadores y el ordenamiento del tránsito vehicular sin riesgo de accidentes.
2. El personal debe contar con los uniformes, cascos y todos los elementos de seguridad industrial de acuerdo con las normas establecidas.

3. Tomar algunas fotografías de casos sobresalientes y/o representativos, en la situación inicial y en actividades de avance.
4. Asignar los equipos y un grupo de trabajadores, para que se encargue del retiro del material producto del derrumbe.
5. Trasladar el material retirado del derrumbe a sitios fuera de la vía en los depósitos de excedentes o depósitos aprobados por la Supervisión donde no se afecte el sistema de drenaje y que armonice con el entorno ambiental. Asimismo, donde no se afecte a terrenos u obras de propiedad privada.
6. Inspeccionar visualmente que el producto del derrumbe se ha retirado completamente, y que se ha colocado el material en un sitio adecuado ó que se ha llevado a un depósito de excedentes de escombros.
7. Al terminar los trabajos, retirar las señales y dispositivos de seguridad en forma inversa a como fueron colocados.
8. Tomar algunas fotografías de casos sobresalientes y/o representativos, en la situación final, en el sitio de derrumbe y en los sitios de depósito.

Equipos y Herramientas:

- Para la ejecución de esta actividad se requieren equipo de cargue, camiones, volquetes y herramientas manuales tales como lampas, picos, barreta, rastrillos, escobas, carretillas y una cámara fotográfica, etc.

Aceptación de los trabajos:

- La Supervisión aceptará los trabajos cuando compruebe que se ha realizado a satisfacción la Remoción de Derrumbes cumpliendo con esta especificación y que el material producto del derrumbe se haya retirado completamente de la vía y colocado en los sitios de depósito de excedentes aprobado y que el tránsito vehicular fluya normalmente.

Medición:

La unidad de medida para Remoción de Derrumbes será el Metro Cúbico (m^3).

Pago:

El pago debe corresponder al trabajo ejecutado, de acuerdo a lo establecido en el contrato.

MR 200 Limpieza de Obras de Drenaje

d) MR 201 Limpieza de Cunetas
e) MR 202 Limpieza de Alcantarillas
f) MR 203 Limpieza de Badén

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 y la influencia en ellas de las aguas superficiales.

4. MR 201 Limpieza de Cunetas

Descripción: Consiste en retirar con herramientas manuales, toda basura y material que haya caído en las cunetas y que obstaculicen el libre flujo del agua.

El objetivo es mantener las cunetas trabajando eficientemente y cumpliendo con las funciones para las que fueron construidas, permitiendo que el agua fluya libremente y evitando estancamientos perjudiciales para la vía.

Los trabajos se deben ejecutar antes del inicio de la estación lluviosa y continuamente durante dicha época. Inspeccionar permanentemente el estado de las cunetas.

Método De Construcción:

1. Colocar señales preventivas y dispositivos de seguridad.
2. El personal debe tener los uniformes, cascos y todos los elementos de seguridad en concordancia con las normas establecidas.
3. Distribuir a los trabajadores de acuerdo con la programación de esta actividad de conservación.
4. Tomar algunas fotografías de casos sobresalientes y/o representativos, en la situación inicial y en actividades de avance.
5. Retirar basuras, piedras, sedimentos, vegetación y otros obstáculos similares.
6. Depositar los materiales de desecho extraídos en sitios adecuados autorizados de tal forma que conjuguen con el entorno ambiental y donde la lluvia no vuelva a arrastrarlos.
7. Inspeccionar visualmente que la cuneta trabaje eficientemente, y que no haya sitios de estancamiento de agua.
8. Al terminar los trabajos, retirar las señales y dispositivos de seguridad en forma inversa a como fueron colocados.
9. Tomar algunas fotografías de casos sobresalientes y/o representativos, en la situación final.

Equipos y Herramientas:

- Los equipos y herramientas necesarios para la ejecución de esta actividad son: lampas, pico, escobas, rastrillos, carretillas y una cámara fotográfica, etc.

Aceptación de los trabajos:

- La Supervisión aceptará los trabajos cuando compruebe que se ha realizado a satisfacción la Limpieza de Cunetas y que como resultado las cunetas estén completamente limpias y adecuadas para que el flujo del agua sea libre.

Medición:

La unidad de medida para Limpieza de Cunetas será el Metro Lineal (ml).

Pago:

El pago debe corresponder al trabajo ejecutado, de acuerdo a lo establecido en el contrato.

5. **MR 202 Limpieza de Alcantarilla**

Descripción:

Consiste en remover todo material extraño de las alcantarillas incluidas sus obras de entrada y salida, de tal manera que permanezcan libres de basuras y sedimentos.

El objetivo es mantener todos los elementos de la alcantarillas, caja toma, ducto y aliviadero, trabajando eficientemente, permitiendo que el agua fluya libremente.

Los trabajos se deben ejecutar antes del inicio de la estación lluviosa y periódicamente durante dicha época. Inspeccionar con frecuencia el estado de las alcantarillas.

Método De Construcción:

1. Colocar señales preventivas y dispositivos de seguridad.
2. El personal debe contar con los uniformes, cascos y todos los elementos de seguridad industrial en concordancia con las normas establecidas.
3. Distribuir los trabajadores de acuerdo con la programación de esta actividad.
4. Tomar algunas fotografías de casos sobresalientes y/o representativos, en la situación inicial y en actividades de avance.
5. Retirar basuras, piedras, sedimentos, vegetación, y cualquier material extraño, de los elementos de entrada, ducto y salida de las alcantarillas.

6. Trasladar el material retirado, colocándolo en sitios que no afecten el entorno ambiental y evitando depositarlos en puntos que interfieran el sistema de drenaje de la vía.
7. Depositar los materiales extraídos según sus características, biodegradable o no, en los depósitos de excedentes definidos para el efecto.
8. Inspeccionar visualmente que, después de la limpieza, las alcantarillas trabajen eficientemente.
9. Al terminar los trabajos, retirar las señales y dispositivos de seguridad en forma inversa a como fueron colocados.
10. Tomar algunas fotografías de casos sobresalientes y/o representativos, en la situación final.

Equipos y Herramientas:

- Los equipos y herramientas necesarios para la ejecución de esta actividad son: lampas, rastrillos, carretillas, soga, baldes, machetes y una cámara fotográfica, etc.

Aceptación de los trabajos:

- La Supervisión aceptará los trabajos cuando compruebe que se ha realizado a satisfacción la Limpieza de Alcantarillas y que como resultado las alcantarillas y sus elementos de entrada, ducto y salida estén completamente limpios y que el agua puede fluir libremente.

Medición:

La unidad de medida para Limpieza de Alcantarillas será la Unidad (Und).

Pago:

El pago debe corresponder al trabajo ejecutado, de acuerdo a lo establecido en el contrato.

6. MR 203 Limpieza de Badén

Descripción:

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

El objetivo es garantizar el libre paso del agua por el badén y brindar seguridad al usuario.

Limpiar cada vez que se encuentren materiales y residuos que obstruyan el flujo libre del agua.

Método De Construcción:

1. Colocar señales preventivas y dispositivos de seguridad. Asimismo, se deben adoptar todas las medidas necesarias para garantizar el ordenamiento y la seguridad del tránsito vehicular.
2. El personal debe contar con los uniformes, cascos y todos los elementos de seguridad industrial de acuerdo con las normas establecidas.
3. Distribuir los trabajadores con base en la programación de esta actividad.
4. Tomar algunas fotografías de casos sobresalientes y/o representativos, en la situación inicial y en actividades de avance.
5. Limpiar el cauce del badén y eliminar el material sedimentado y cualquier otro tipo de obstáculo como ramas y piedras.
6. Cuando exista erosión natural del terreno en los extremos del badén se deben proteger las orillas con material seleccionado y encauzar el agua hacia el badén, evitando así la socavación lateral.
7. Al terminar los trabajos, retirar las señales y dispositivos de seguridad en forma inversa a como fueron colocados.
8. Tomar algunas fotografías de casos sobresalientes y/o representativos, en la situación final.

Equipos y Herramientas:

- Los equipos y herramientas necesarios para la ejecución de esta actividad son: lampas, rastrillo, picos, machetes, barretas, carretillas y una cámara fotográfica, etc.

Aceptación de los trabajos:

- La Supervisión aceptará los trabajos cuando compruebe que se ha realizado a satisfacción la Limpieza de Badenes cumpliendo con esta especificación y que como resultado los badenes estén limpios.

Medición:

La unidad de medida para la Limpieza de Badén es el Metro Cuadrado (m^2) con aproximación a la décima.

Pago:

El pago debe corresponder al trabajo ejecutado, de acuerdo a lo establecido en el contrato.

MR 300 Control de Vegetación

Roce y limpieza de maleza, hierbas, pequeños arbustos a ambos lados del camino, tal que permitan una visibilidad adecuada y brinde seguridad a los usuarios.

7. **MR 301 Roce y limpieza**

Descripción:

Consiste en cortar la vegetación que crece a ambos lados de la carretera que impida la visibilidad en el camino, de manera que facilite el libre tránsito vehicular.

Método De Construcción:

1. Se coloca las señales de seguridad.
2. Se corta la vegetación que impide una buena visibilidad a los conductores.
3. Se coloca la vegetación en una carretilla para su eliminación.
4. Se elimina la vegetación en un lugar apropiado o botadero.
5. Se retira las señales de seguridad.

Equipos y Herramientas:

- Los equipos y herramientas necesarios para la ejecución de esta actividad son: machete, hacha, sierra.

Aceptación de los trabajos:

- La aprobación se da cuando La vegetación no obstruye la visibilidad de las carreteras, especialmente en curvas o zonas críticas.

Medición:

La unidad de medida para Roce y Limpieza será el Metro Cuadrado (m^2).

Pago:

El pago debe corresponder al trabajo ejecutado, de acuerdo a lo establecido en el contrato.

MR 400 Seguridad Vial

Tienen como objetivo garantizar al usuario una carretera segura a través de información adecuada, confiable y oportuna en los sitios de peligro o de frecuencia de accidentes, mediante señales que regulen el tránsito, que prevengan e informen al usuario.

8. MR 401 Conservación de Señales

Descripción:

Consiste en inspeccionar, limpiar y/o enderezar la señal a su posición original. Incluye, además, el retiro de cualquier tipo de material que impida observar claramente la señal y el reemplazo parcial de algún elemento de ella.

El objetivo es que la señal cumpla la función para la cual fue diseñada e instalada, ya sea preventiva, reglamentaria o informativa, de tal manera que se mantenga claramente visible su mensaje y se provea al usuario información óptima para que transite en forma segura.

Inspeccionar permanentemente las señales para verificar su estado y periódicamente hacer su limpieza, reparación y/o reemplazo parcial de sus elementos deteriorados o hacer correcciones por letreros que pinta la gente.

Método De Construcción:

1. Colocar señales preventivas, dispositivos de seguridad y adoptar todas las medidas necesarias que garanticen la ejecución segura de los trabajos y el ordenamiento del tránsito sin riesgos de accidentes.
2. El personal debe contar con los uniformes, cascos y todos los elementos de seguridad industrial de acuerdo con las normas establecidas.
3. Verificar el estado de las señales verticales, pintura, limpieza, necesidad de reparación, ó en caso necesario, si requiere ser sustituida. Detectar la presencia de elementos que no permitan observar la señal.

4. Tomar algunas fotografías de casos sobresalientes y/o representativos, en la situación inicial y en actividades de avance.
5. Realizar la limpieza de las señales mediante franelas para retirar el polvo y luego lavado, enjuague y secado teniendo el cuidado que no queden remanentes cáusticos que pueden afectar la retroreflectividad.
6. Ejecutar la reparación o enderezamiento de señales para llevarlas a su estado inicial, ó retirar partes dañadas, y reponer esas partes deterioradas.
7. Retirar y transportar al sitio de depósitos de excedentes los materiales sobrantes de excavaciones, de limpieza, ó de elementos que obstaculicen la visión de la señal.
8. Al terminar los trabajos, retirar las señales y dispositivos de seguridad en forma inversa a como fueron colocados.
9. Tomar algunas fotografías de casos sobresalientes y/o representativos, en la situación final.

Equipos y Herramientas:

- Los equipos y herramientas necesarios para la ejecución de esta actividad son: machetes, lampas, baldes, carretillas, cepillos, brochas, regaderas de mano, alicates, destornilladores, barretones, badilejos, martillos, tenazas, llaves, franelas y una cámara fotográfica, etc.

Aceptación de los trabajos:

- La Supervisión aceptará los trabajos cuando compruebe que se han ejecutado a satisfacción los trabajos de Conservación de las Señales Verticales y que como resultado ellas estén limpias, bien colocadas y reparadas satisfactoriamente, cumpliendo con esta especificación.

Medición:

La unidad de medida para la Conservación de las Señales Verticales es: la Unidad (Und) o la correspondiente al Indicador de Conservación o al Indicador de Nivel de Servicio, según el caso.

Pago:

El pago debe corresponder al trabajo ejecutado, de acuerdo a lo establecido en el contrato.

MR 600 Vigilancia y Control Vial

9. MR 601 Vigilancia y Control

Descripción:

Consiste en realizar la vigilancia de la carretera, incluidos la zona del derecho de vía y su entorno.

La vigilancia se debe realizar permanentemente mediante inspecciones a cada 5 días como máximos en el resto de caminos no pavimentados.

Método De Construcción:

1. Inspeccionar y/o vigilar la vía cada 5 días en los caminos no pavimentados. Así mismo, considerar la necesidad de vigilancia especial en domingos y festivos nacionales y locales.
2. El personal debe contar con los uniformes, cascos y todos los elementos de seguridad industrial de acuerdo con las normas establecidas.
3. Identificar y reportar a la Supervisión sobre la realización de construcciones no autorizadas, comercios no autorizados, accesos ilegales, traslado de cercas, instalación de propaganda, derrames de aceite, daños a los elementos de la vía ocasionados por vandalismo, pérdida de señales de tránsito, así como de desechos arrojados en la zona del derecho de vía o en las bermas y de otras acciones que puedan afectar la infraestructura física o su operación.
4. Retirar animales muertos, ramas u otros obstáculos que puedan afectar la seguridad vial.
5. Efectuar el registro de cualquier anomalía encontrada en el libro o cuaderno definido para el efecto. En caso de emergencia se deberá informar de inmediato y tomar las medidas que el caso requiera.
6. Tomar fotografías de los aspectos relevantes encontrados.

Equipos y Herramientas:

- El equipo y herramientas requeridos para realizar esta actividad son: bicicleta, y/o motocicleta o un vehículo, de acuerdo con la importancia de la vía; cuaderno de anotaciones, equipo de comunicación y una cámara fotográfica, etc.

Aceptación de los trabajos:

- La Supervisión aceptará los trabajos cuando compruebe que se ha realizado satisfactoriamente el Cuidado y Vigilancia de la Vía, de acuerdo con los registros diarios, los informes recibidos y mediante comprobaciones de campo efectuadas a través de recorridos y de consulta con usuarios interesados.

Medición:

La unidad de medida para el Cuidado y Vigilancia de la Vía es: Km de Vigilancia (Km) o la correspondiente al Indicador de Nivel de Servicio, según el caso.

Pago:

El pago debe corresponder al trabajo ejecutado, de acuerdo a lo establecido en el contrato.

16.- PRESUPUESTO MANTENIMIENTO RUTINARIO

16.1- PRESUPUESTO

Fecha de elab.: **19/10/2020**

CALCULO DEL MONTO DE CONTRATO DE MANTENIMIENTO RUTINARIO

SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL
TRAMO: (EMP. CA 109, LA COLPA,ENTERADOR BAJO, EMPALME CA-1066)

Long. : **15.26 KM** Plazo contrato: **12.00** (meses)

1º Determinar Monto anual para cálculos (al milésimo):

Tipologia	Longitud km	(*)	Tarifa Dif (*) S/.	Parcial S/.
IB	0.000		0.00	0.00
IA	0.000		0.00	0.00
IIB	**9.260**		**9,999.96**	92,599.61
IIA	0.000		0.00	0.00
IIIB	**6.000**		13,833.10	82,998.59
IIIA	0.000		0.00	0.00
	15.260		**Monto anual**	**175,598.20**

2º Obtener la tarifa km-mes, a partir del monto anual del contrato

TARIFA (km-mes):

$$\frac{175{,}598.200}{15.260 \times 12} = 958.924$$

3º Calcular el Monto mensual del contrato :

TARIFA (km-mes) = **958.924** **1er redondeo al centesimo**

Monto mensual =

958.92 x 15.26 = 14,633.1802 (al milésimo)

3º Calcular el Monto del contrato por

Monto mensual del contrato = **14,633.180** **Cortar los milésimos**

Monto total = (al milésimo)

12.00 meses (al milésimo):

958.924 x 15.26 x 12.00 = 175,598.2000

Monto total del Contrato = **175,598.2000** **2do redondeo al centesimo**

En consecuencia, en el contrato irán los datos siguientes:

Tarifa km-mes	Monto mensual	Monto contrato
958.92	14,633.18	175,598.20

Cuadro N° 6.4.1.4

REGIÓN DE LA SIERRA

TARIFA DE MANTENIMIENTO RUTINARIO (KM/AÑO)

	IIB	IIIB
TRAMO: SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)	9.26 km	6.00km

CÓDIGO	DESCRIPCION	UND	CARGAS DE TRABAJO						PRECIO UNITARIOS S/.	COSTO PARCIAL						COSTO TOTAL POR RUBRO					
			IB	IA	IIB	IIA	IIIB	IIIA		IB	IA	IIB	IIA	IIIB	IIIA	IB	IA	IIB	IIA	IIIB	IIIA
(01)	(02)	(03)	(04)	(05)	(06)	(07)	(08)	(09)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)
MR-100	**CONSERVACION DE CALZADA**																	**43,464.03**		**34,952.70**	**78,416.73**
MR-101	Limpieza de Calzada	km	0.40	0.50	0.70	0.90	1.00	1.40	336.70			2,182.49		2,020.20							
MR-102	Bacheo -Camino Tipo I-	m2	340.00	360.00					11.20												
	Bacheo -Camino Tipo II-	m2			380.00	420.00			11.20			39,410.56									
	Bacheo -Camino Tipo III-	m2					460.00	520.00	11.20					30,912.00							
MR-104	Remoción de Derrumbes	m3	3.00	3.00	9.00	9.00	15.00	15.00	22.45			1,870.98		2,020.50							
MR-200	**LIMPIEZA DE OBRAS DE DRENAJE**																	**11,002.27**		**11,682.36**	
MR-201	Limpieza de Cunetas	ml	1,000.00	1,200.00	1,200.00	1,400.00	1,800.00	2,400.00	0.56			6,222.72		6,048.00							
MR-202	Limpieza de Alcantarilla	und	1.00	1.00	3.00	3.00	6.00	6.00	101.01			2,806.06		3,636.36							
MR-203	Limpieza de Badén	m2	9.60	9.60	32.00	40.00	50.00	80.00	6.66			1,973.49		1,998.00							
MR-300	**CONTROL DE VEGETACIÓN**																	**7,333.92**		**11,880.00**	
MR-301	Roce y Limpieza	m2	900.00	1,500.00	3,600.00	6,000.00	9,000.00	12,600.00	0.22			7,333.92		11,880.00							
MR-400	**SEGURIDAD VIAL**																	**280.02**		**272.16**	
MR-401	Conservación de Señales	und	1.50	1.50	2.00	2.00	3.00	3.00	15.12			280.02		272.16							
MR-600	**VIGILANCIA Y CONTROL VIAL**																	**3,918.090**		**2,538.72**	
MR-601	Vigilancia y Control	km	24.00	48.00	24.00	48.00	24.00	48.00	17.63			3,918.09		2,538.72							
A	**COSTO DIRECTO**														**S/.**			**65,998.33**		**61,325.94**	
B	**COSTO INDIRECTO**		0.00%	0.00%	13.90%	0.00%	9.70%	0.00%							**S/.**			9,176.00		5,945.55	
C	**UTILIDAD**	5.00%													**S/.**			3,299.92		3,066.30	
D	**SUB - TOTAL**														**S/.**			**78,474.25**		**70,337.79**	
F	**I.G.V.**	18.00%													**S/.**			14,125.36		12,660.80	
G	**TARIFA POR TIPO DE CAMINO Y NIVEL DE SERVICIO**														**S/.**			**92,599.61**		**82,998.59**	
															km/mes	**S/.**		**9,999.96**		**13,833.10**	

MANTENIMIENTO RUTINARIO

COSTOS INDIRECTOS

RESPONSABLE TÉCNICO DE CAMPO

PROFESIONAL	UNIDAD	MESES	HABER	PARCIAL	**TOTAL**
Maestro	Mes	12	1500.00	0.20	3,600.00
Ingeniero Civil	Mes	12	2,500.00	0.20	6,000.00

GESTIÓN ADMINISTRATIVA

PERSONAL	MESES	# VIAJES/ MES	PASAJES	VIATICOS	**TOTAL**
Gerente	12	1.00	24.00	20.00	**528.00**

ALQUILER DE LOCAL Y SERVICIO DE MOVILIDAD

AMBIENTE	UNIDAD	MESES	ALQUILER	PARCIAL	**TOTAL**
Servicio de movilidad	Mes	12	100.00	1200.00	1200.00
Oficina de almacen local	Mes	12	90.00	1080.00	1080.00

UNIFORME Y OTROS

UTILES	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	PARCIAL	TOTAL
Papel, rollo fotografico, etc.	Mes	12	25.00	300.00	300.00
Digitalización de Informes Mensuales Tipo IB	Mes	12	50.00	600.00	600.00
Uniformes, Casco y botas Tipo IB	Und	0	100.00	0.00	0.00
Uniformes, Casco y botas Tipo IA	Und	0	100.00	0.00	0.00
Uniformes, Casco y botas Tipo IIB	Und	3	100.00	300.00	300.00
Uniformes, Casco y botas Tipo IIA	Und		100.00	0.00	0.00
Uniformes, Casco y botas Tipo IIIB	Und	3	100.00	300.00	300.00
Uniformes, Casco y botas Tipo IIIA	Und		100.00	0.00	0.00

SEGUROS

Seguros	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO	PARCIAL	TOTAL
Seguro Contra Todo Riesgo (SCTR) tipo IB	Und	0	0.00	0.00	0.00
Seguro Contra Todo Riesgo (SCTR) tipo IA	Und	0	0.00	0.00	0.00
Segruo Contra Todo Riesgo (SCTR) tipo IIB	Und	3	202.23	606.68	606.68
Seguro Contra Todo Riesgo (SCTR) tipo IIA	Und	0	0.00	0.00	0.00
Seguro Contra Todo Riesgo (SCTR) tipo IIIB	Und	3	202.23	606.69	606.69
Seguro Contra Todo Riesgo (SCTR) tipo IIIA	Und	0	0.00	0.00	0.00

RESUMEN						
TIPO DE CAMINO	**IB**	**IA**	**IIB**	**IIA**	**IIIB**	**IIIA**
GESTIÓN ADMINISTRATIVA			320.50		207.60	
RESPONSABLE TÉCNICO DE CAMPO			5,825.47		3,774.60	
SERV. MOVILIDAD			728.18		471.82	
ALQUILER DE LOCAL			655.36		424.64	
UNIFORME Y OTROS			910.26		589.80	
SEGURO (SCTR)			736.26		477.06	
TOTAL S/.			**9,176.03**		**5,945.52**	

PORCENTAJES POR TIPO DE CAMINO			
TIPO DE CAMINO	C. DIRECTO	C.INDIR.	PORCENT
IB			
IA			
IIB	**65998.33**	**9176.03**	13.90%
IIA			
IIIB	**61325.94**	**5945.52**	9.70%
IIIA			

RW7+

PRESUPUESTO GENERAL DEL PROYECTO

Proyecto: MANTENIMIENTO RUTINARIO
Lugar : CONTUMAZÁ
Cliente: CONSORCIO LAS TAYAS
Fecha: 19/10/2020

PARTIDAS	UND	METRADO	P.U.	PARCIAL
01 MANTENIMIENTO RUTINARIO				**127 324.27**
01.01 CONSERVACION DE CALZADA				**78 416.73**
01.01.01 Limpieza de Calzada	km	12.482	336.70	4 202.69
01.01.02 Bacheo -Camino Tipo II	m2	3518.8	11.20	39 410.56
01.01.03 Bacheo -Camino Tipo III	m2	2760	11.20	30 912.00
01.01.04 Remoción de Derrumbes	M3	173.34	22.45	3 891.48
01.02 LIMPIEZA DE OBRAS DE DRENAJE				**22 684.63**
01.02.01 Limpieza de Cunetas	ml	21912	0.56	12 270.72
01.02.02 Limpieza de Alcantarilla	und	63.78	101.01	6 442.42
01.02.03 Limpieza de Badén	m2	596.32	6.66	3 971.49
01.03 CONTROL DE VEGETACIÓN				**19 213.92**
01.03.01 Roce y Limpieza	m2	87336	0.22	19 213.92
01.04 SEGURIDAD VIAL				**552.18**
01.04.01 Conservación de Señales	und	36.52	15.12	552.18
01.05 VIGILANCIA Y CONTROL VIAL				**6 456.81**
01.05.01 Vigilancia y Control	km	366.24	17.63	6 456.81
COSTO DIRECTO				**127 324.27**
COSTO INDIRECTO				**15 121.55**
UTILIDAD (5 %CD)				**6 366.21**
SUBTOTAL (ST)				**148 812.03**
IMPUESTO (IGV) (18 %ST)				**26 786.17**
VALOR REFERENCIAL (VR)				**175 598.20**
MONTO TOTAL DEL PROYECTO				**175 598.20**

NOTA: El presupuesto fue procesado para la ejecución por CONTRATA en Soles

RW7+

RELACION DE INSUMOS DEL PROYECTO

Proyecto: MANTENIMIENTO RUTINARIO
Lugar : CONTUMAZÁ
Cliente: CONSORCIO LAS TAYAS
Fecha: 19/10/2020

Cod.	IU	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Parcial
		MANO DE OBRA				**91 004.92**
1008	47	JEFE DE CUADRILLA	HH	442.84	11.00	4 871.24
1007	47	TRABAJADORES	HH	11 029.50	7.65	84 375.68
1009	47	TRABAJADORES	HH	117.20	15.00	1 758.00
		MATERIALES				**27 110.59**
3512	54	PINTURA ESMALTE	GLN	0.91	47.20	42.95
3511	54	THINER	GLN	0.37	15.93	5.89
3510	38	TRANSPORTE DE AGUA d=0.50 km	M3	94.28	33.30	3 139.52
3509	38	TRANSPORTE DE MATERIAL DE CANTERA - CAMINO TIPO II d= 10.00	M3	941.82	25.40	23 922.23
		EQUIPOS				**9 208.76**
6004	49	CÁMARA GOPRO HERO7	HM	117.24	39.33	4 611.05
7001	37	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		4 597.71	4 597.71
					TOTAL	**127 324.27**

16.1- ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Proyecto MANTENIMIENTO RUTINARIO
Lugar CONTUMAZÁ
Elab. Por CONSORCIO LAS TAYAS
Fecha 19/10/2020

RW7+

Cod.	Insumos	Unidad	Cuadr.	Cantidad	P.U.	PARCIAL
01.01.01	Limpieza de Calzada					
	Rendimiento: 0.6 km/día			Precio unitario directo por: km		336.70
	Mano de obra					
1007	TRABAJADORES	HH	3	40.0000	7.65	306.00
1008	JEFE DE CUADRILLA	HH	0.1	1.3300	11.00	14.67
						320.67
	Equipos					
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	320.67	16.03
						16.03
01.01.02	Bacheo -Camino Tipo II					
	Rendimiento: 40 m2/día			Precio unitario directo por: m2		11.20
	Mano de obra					
1007	TRABAJADORES	HH	4	0.8000	7.65	6.12
1008	JEFE DE CUADRILLA	HH	0.2	0.0400	11.00	0.44
						6.56
	Materiales					
3509	TRANSPORTE DE MATERIAL DE CANTERA - CAMINO TIPO II d= 10.00 KM	M3		0.1500	25.40	3.81
3510	TRANSPORTE DE AGUA d=0.50 km	M3		0.0150	33.30	0.50
						4.31
	Equipos					
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	6.56	0.33
						0.33
01.01.03	Bacheo -Camino Tipo III					
	Rendimiento: 40 m2/día			Precio unitario directo por: m2		11.20
	Mano de obra					
1007	TRABAJADORES	HH	4	0.8000	7.65	6.12
1008	JEFE DE CUADRILLA	HH	0.2	0.0400	11.00	0.44
						6.56
	Materiales					
3509	TRANSPORTE DE MATERIAL DE CANTERA - CAMINO TIPO II d= 10.00 KM	M3		0.1500	25.40	3.81
3510	TRANSPORTE DE AGUA d=0.50 km	M3		0.0150	33.30	0.50
						4.31
	Equipos					
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	6.56	0.33
						0.33
01.01.04	Remoción de Derrumbes					
	Rendimiento: 9 M3/día			Precio unitario directo por: M3		22.45
	Mano de obra					
1007	TRABAJADORES	HH	3	2.6700	7.65	20.40
1008	JEFE DE CUADRILLA	HH	0.1	0.0900	11.00	0.98
						21.38
	Equipos					
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	21.38	1.07
						1.07
01.02.01	Limpieza de Cunetas					
	Rendimiento: 480 ml/día			Precio unitario directo por: ml		0.56
	Mano de obra					
1007	TRABAJADORES	HH	4	0.0700	7.65	0.51
1008	JEFE DE CUADRILLA	HH	0.1	0.0000	11.00	0.02
						0.53
	Equipos					
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	0.53	0.03
						0.03
01.02.02	Limpieza de Alcantarilla					
	Rendimiento: 2 und/día			Precio unitario directo por: und		101.01
	Mano de obra					
1007	TRABAJADORES	HH	3	12.0000	7.65	91.80
1008	JEFE DE CUADRILLA	HH	0.1	0.4000	11.00	4.40
						96.20
	Equipos					
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	96.20	4.81
						4.81
01.02.03	Limpieza de Badén					
	Rendimiento: 40 m2/día			Precio unitario directo por: m2		6.66
	Mano de obra					
1007	TRABAJADORES	HH	4	0.8000	7.65	6.12
1008	JEFE DE CUADRILLA	HH	0.1	0.0200	11.00	0.22
						6.34
	Equipos					
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	6.34	0.32
						0.32

01.03.01 Roce y Limpieza

Rendimiento: 1200 m2/día				Precio unitario directo por: m2		0.22
	Mano de obra					
1007	TRABAJADORES	HH	4	0.0300	7.65	0.20
1008	JEFE DE CUADRILLA	HH	0.1	0.0000	11.00	0.01
						0.21
	Equipos					
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	0.21	0.01
						0.01

01.04.01 Conservación de Señales

Rendimiento: 10 und/día				Precio unitario directo por: und		15.12
	Mano de obra					
1007	TRABAJADORES	HH	2	1.6000	7.65	12.24
1008	JEFE DE CUADRILLA	HH	0.1	0.0800	11.00	0.88
						13.12
	Materiales					
3511	THINER	GLN		0.0100	15.93	0.16
3512	PINTURA ESMALTE	GLN		0.0250	47.20	1.18
						1.34
	Equipos					
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	13.12	0.66
						0.66

01.05.01 Vigilancia y Control

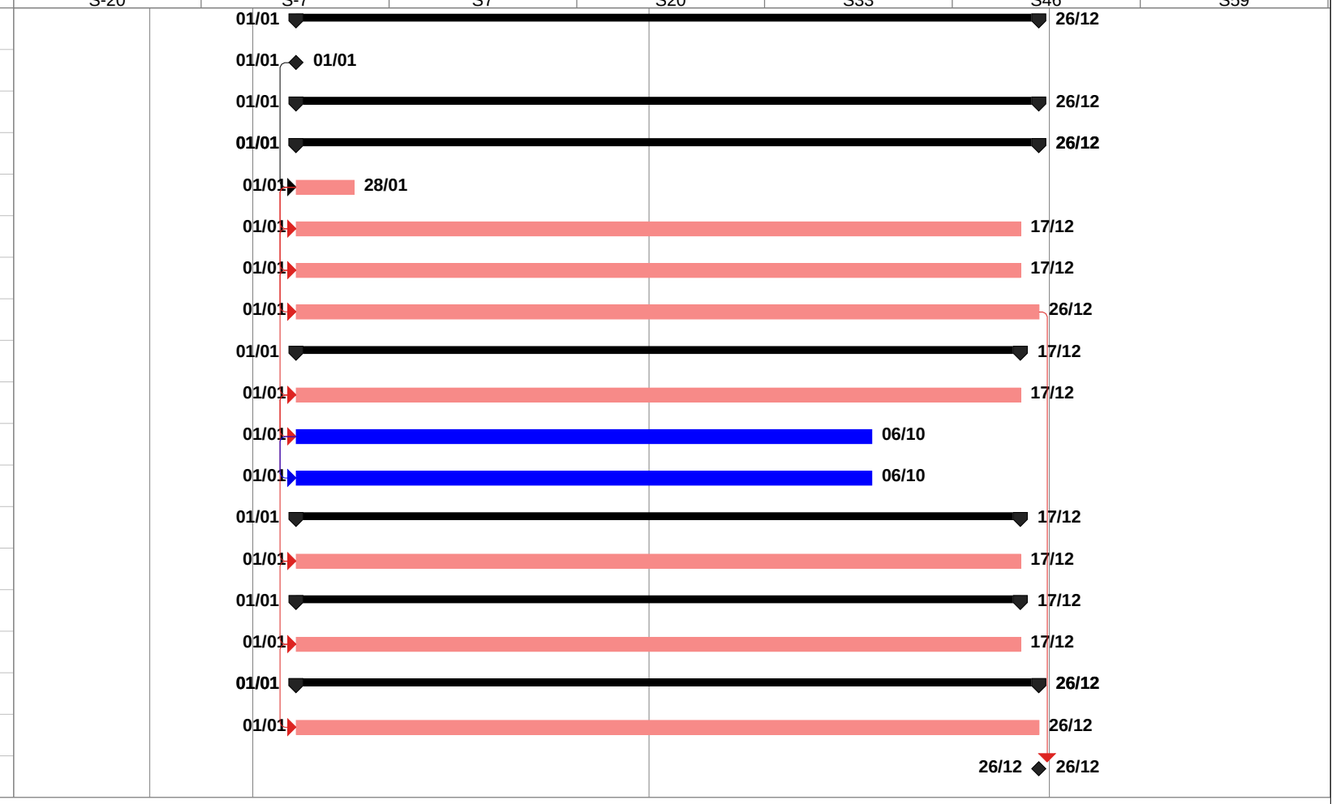
Rendimiento: 25 km/día				Precio unitario directo por: km		17.63
	Mano de obra					
1009	TRABAJADORES	HH	1	0.3200	15.00	4.80
						4.80
	Equipos					
6004	CÁMARA GOPRO HERO7	HM	1	0.3200	39.33	12.59
7001	HERRAMIENTAS MANUALES	%MO		5.0000	4.80	0.24
						12.83

17.- PROGRAMACIÓN Y CRONOGRAMA

MANTENIMIENTO RUTINARIO

17.1- PROGRAMACIÓN DE OBRA GANTT - CPM

Id		Nombre de tarea	Duración Calendario	Comienzo	Fin	Predecesoras
1		**MANTENIMIENTO RUTINARIO**	**360 días**	**vie 01/01/21**	**dom 26/12/21**	
2		INICIO	0 días	vie 01/01/21	vie 01/01/21	
3		**01 MANTENIMIENTO RUTINARIO**	**360 días**	**vie 01/01/21**	**dom 26/12/21**	
4		**01.01 CONSERVACION DE CALZADA**	**360 días**	**vie 01/01/21**	**dom 26/12/21**	
5		01.01.01 Limpieza de Calzada	28 días	vie 01/01/21	jue 28/01/21	2CC
6		01.01.02 Bacheo -Camino Tipo II	351 días	vie 01/01/21	vie 17/12/21	5CC
7		01.01.03 Bacheo -Camino Tipo III	351 días	vie 01/01/21	vie 17/12/21	6CC
8		01.01.04 Remoción de Derrumbes	360 días	vie 01/01/21	dom 26/12/21	7CC
9		**01.02 LIMPIEZA DE OBRAS DE DRENAJE**	**351 días**	**vie 01/01/21**	**vie 17/12/21**	
10		01.02.01 Limpieza de Cunetas	351 días	vie 01/01/21	vie 17/12/21	5CC
11		01.02.02 Limpieza de Alcantarilla	279 días	vie 01/01/21	mié 06/10/21	10CC
12		01.02.03 Limpieza de Badén	279 días	vie 01/01/21	mié 06/10/21	11CC
13		**01.03 CONTROL DE VEGETACIÓN**	**351 días**	**vie 01/01/21**	**vie 17/12/21**	
14		01.03.01 Roce y Limpieza	351 días	vie 01/01/21	vie 17/12/21	10CC
15		**01.04 SEGURIDAD VIAL**	**351 días**	**vie 01/01/21**	**vie 17/12/21**	
16		01.04.01 Conservación de Señales	351 días	vie 01/01/21	vie 17/12/21	14CC
17		**01.05 VIGILANCIA Y CONTROL VIAL**	**360 días**	**vie 01/01/21**	**dom 26/12/21**	
18		01.05.01 Vigilancia y Control	360 días	vie 01/01/21	dom 26/12/21	16CC
19		FIN	0 días	dom 26/12/21	dom 26/12/21	8



Proyecto: NuevoProyect
Fecha: jue 22/10/20

Tarea	Resumen del proyecto	Hito inactivo	Informe de resumen manual	Tareas críticas
División	Tareas externas	Resumen inactivo	Resumen manual	División crítica
Hito	Hito externo	Tarea manual	Sólo el comienzo	Progreso
Resumen	Tarea inactiva	Sólo duración	Sólo fin	Fecha límite

17.2- CRONOGRAMA VALORIZADO

CALENDARIO VALORIZADO DE OBRA

Proyecto: MANTENIMIENTO RUTINARIO
Lugar : CONTUMAZÁ
Cliente: CONSORCIO LAS TAYAS
Fecha: 23/10/2020

RW7+

			Meses	ene-21		feb-21		mar-21		abr-21		may-21		jun-21		jul-21		ago-21		sep-21		oct-21		nov-21		dic-21	
			N°	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10		11		12	
PARTIDA	UND	METRADO	TOTAL	METRADO	PARCIAL	METRADO	PARCIAL	METRADO	PARCIAL	METRADO	PARCIAL	METRADO	PARCIAL	METRADO	PARCIAL	METRADO	PARCIAL	METRADO	PARCIAL	METRADO	PARCIAL	METRADO	PARCIAL	METRADO	PARCIAL	METRADO	PARCIAL
01 MANTENIMIENTO RUTINARIO			**127 324.27**		**15050.81**		**10013.65**		**11265.36**		**10848.12**		**10848.12**		**10848.12**		**11265.36**		**10848.12**		**10848.12**		**9933.10**		**9715.23**		**5840.13**
01.01 CONSERVACION DE CALZADA			**78 416.73**		**10605.57**		**5910.35**		**6649.14**		**6402.88**		**6402.88**		**6402.88**		**6649.14**		**6402.88**		**6402.88**		**6402.88**		**6402.88**		**3782.41**
01.01.01 Limpieza de Calzada	km	12.482	4 202.69	12.48	4202.69																						
01.01.02 Bacheo -Camino Tipo II	m2	3518.8	39 410.56	303.95	3404.23	280.57	3142.37	315.64	3535.17	303.95	3404.23	303.95	3404.23	303.95	3404.23	315.64	3535.17	303.95	3404.23	303.95	3404.23	303.95	3404.23	303.95	3404.23	175.36	1963.98
01.01.03 Bacheo -Camino Tipo III	m2	2760	30 912.00	238.41	2670.14	220.07	2464.74	247.57	2772.84	238.41	2670.14	238.41	2670.14	238.41	2670.14	247.57	2772.84	238.41	2670.14	238.41	2670.14	238.41	2670.14	238.41	2670.14	137.54	1540.47
01.01.04 Remoción de Derrumbes	M3	173.34	3 891.48	14.63	328.50	13.51	303.23	15.20	341.14	14.63	328.50	14.63	328.50	14.63	328.50	15.20	341.14	14.63	328.50	14.63	328.50	14.63	328.50	14.63	328.50	12.38	277.96
01.02 LIMPIEZA DE OBRAS DE DRENAJE			**22 684.63**		**2192.82**		**2024.14**		**2277.16**		**2192.82**		**2192.82**		**2192.82**		**2277.16**		**2192.82**		**2192.82**		**1277.79**		**1059.93**		**611.50**
01.02.01 Limpieza de Cunetas	ml	21912	12 270.72	1892.73	1059.93	1747.14	978.40	1965.53	1100.70	1892.73	1059.93	1892.73	1059.93	1892.73	1059.93	1965.53	1100.70	1892.73	1059.93	1892.73	1059.93	1892.73	1059.93	1892.73	1059.93	1091.96	611.50
01.02.02 Limpieza de Alcantarilla	und	63.78	6 442.42	6.94	700.85	6.40	646.94	7.21	727.80	6.94	700.85	6.94	700.85	6.94	700.85	7.21	727.80	6.94	700.85	6.94	700.85	1.33	134.78				
01.02.03 Limpieza de Badén	m2	596.32	3 971.49	64.87	432.04	59.88	398.81	67.37	448.66	64.87	432.04	64.87	432.04	64.87	432.04	67.37	448.66	64.87	432.04	64.87	432.04	12.48	83.09				
01.03 CONTROL DE VEGETACIÓN			**19 213.92**		**1659.67**		**1532.01**		**1723.51**		**1659.67**		**1659.67**		**1659.67**		**1723.51**		**1659.67**		**1659.67**		**1659.67**		**1659.67**		**957.50**
01.03.01 Roce y Limpieza	m2	87336	19 213.92	7543.97	1659.67	6963.67	1532.01	7834.13	1723.51	7543.97	1659.67	7543.97	1659.67	7543.97	1659.67	7834.13	1723.51	7543.97	1659.67	7543.97	1659.67	7543.97	1659.67	7543.97	1659.67	4352.29	957.50
01.04 SEGURIDAD VIAL			**552.18**		**47.70**		**44.03**		**49.53**		**47.70**		**47.70**		**47.70**		**49.53**		**47.70**		**47.70**		**47.70**		**47.70**		**27.52**
01.04.01 Conservación de Señales	und	36.52	552.18	3.15	47.70	2.91	44.03	3.28	49.53	3.15	47.70	3.15	47.70	3.15	47.70	3.28	49.53	3.15	47.70	3.15	47.70	3.15	47.70	3.15	47.70	1.82	27.52
01.05 VIGILANCIA Y CONTROL VIAL			**6 456.81**		**545.06**		**503.13**		**566.02**		**545.06**		**545.06**		**545.06**		**566.02**		**545.06**		**545.06**		**545.06**		**545.06**		**461.20**
01.05.01 Vigilancia y Control	km	366.24	6 456.81	30.92	545.06	28.54	503.13	32.11	566.02	30.92	545.06	30.92	545.06	30.92	545.06	32.11	566.02	30.92	545.06	30.92	545.06	30.92	545.06	30.92	545.06	26.16	461.20
COSTO DIRECTO			**127 324.27**		**15 050.81**		**10 013.65**		**11 265.36**		**10 848.12**		**10 848.12**		**10 848.12**		**11 265.36**		**10 848.12**		**10 848.12**		**9 933.10**		**9 715.23**		**5 840.13**
COSTO INDIRECTO			**15 121.55**		**15 121.55**		**0.00**		**0.00**		**0.00**		**0.00**		**0.00**		**0.00**		**0.00**		**0.00**		**0.00**		**0.00**		**0.00**
UTILIDAD (5 %CD)			**6 366.21**		**752.54**		**500.68**		**563.27**		**542.41**		**542.41**		**542.41**		**563.27**		**542.41**		**542.41**		**496.65**		**485.76**		**291.99**
SUBTOTAL (ST)			**148 812.03**		**30 924.90**		**10 514.33**		**11 828.63**		**11 390.53**		**11 390.53**		**11 390.53**		**11 828.63**		**11 390.53**		**11 390.53**		**10 429.75**		**10 200.99**		**6 132.12**

CUADRO RESUMEN DE AVANCES PROGRAMADOS ACUMULADOS

		Meses	ene-21	feb-21	mar-21	abr-21	may-21	jun-21	jul-21	ago-21	sep-21	oct-21	nov-21	dic-21
	N° Val.	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
AVANCE PROGRAMADO ACUMULADO %	PA%	0.00%	11.82%	19.69%	28.53%	37.05%	45.57%	54.09%	62.94%	71.46%	79.98%	87.78%	95.41%	100.00%
AVANCE PROGRAMADO ACUMULADO SIN IGV	PA	0.00	30 924.90	41 439.24	53 267.87	64 658.40	76 048.94	87 439.47	99 268.10	110 658.64	122 049.17	132 478.92	142 679.91	148 812.03

17.3- ANEXOS: COTIZACIÓN DE INSUMOS

COTIZACIÓN Nª 17 -2020/CC

Descripción	Unidad	P.U.
M A T E R I A L E S		
PINTURA ESMALTE	GLN	47.20
THINER	GLN	15.93
TRANSPORTE DE AGUA d=0.50 km	M3	33.30
TRANSPORTE DE MATERIAL DE CANTERA - CAMINO TIPO II d= 10.00 KM	M3	25.40
E Q U I P O S		
CÁMARA GOPRO HERO7	HM	39.33

NOTA: COSTOS NO INCLUYE IGV.

CAJAMARCA 10/10/2020

18.- CONSIDERACIONES AMBIENTALES

ANEXO II.1: FORMATO DE ACCIONES (FA) - SECTOR TRANSPORTES

I. DATOS GENERALES DE LA INTERVENCIÓN

I.1 NOMBRE DE LA INTERVECIÓN

SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA101 (AMANCHALOC)

I.2 CÓDIGO DE LA RECONSTRUCCIÓN

I.3 MONTO DE INVERSIÓN DE LA INTERVENCIÓN

S/. 1,170,654.71

I.4 MODALIDAD DE EJECUCIÓN (Mar. con X según corresponda)

OBRA PÚBLICA	X
OBRAS POR IMPUESTOS	
OTROS	

I.5 ENTIDAD FORMULADORA (Completar cuadros según corresponda)

SECTOR	Ministerio de transporte y comunicaciones
PLIEGO	Gobierno local
NOMBRE DE UNIDAD FORMULADORA	
RESPONSABLE DE UNIDAD FORMULADORA	

I.6 ENTIDAD EJECUTORA (Completar cuadros según corresponda)

SECTOR	
PLIEGO	
NOMBRE DE UNIDAD EJECUTORA	
RESPONSABLE DE UNIDAD EJECUTORA	

I.7 TIPO DE INTERVENCIÓN (Marque con X según corresponda)

MANTENIEMIENTO PERIODICO Y RUTINARIO

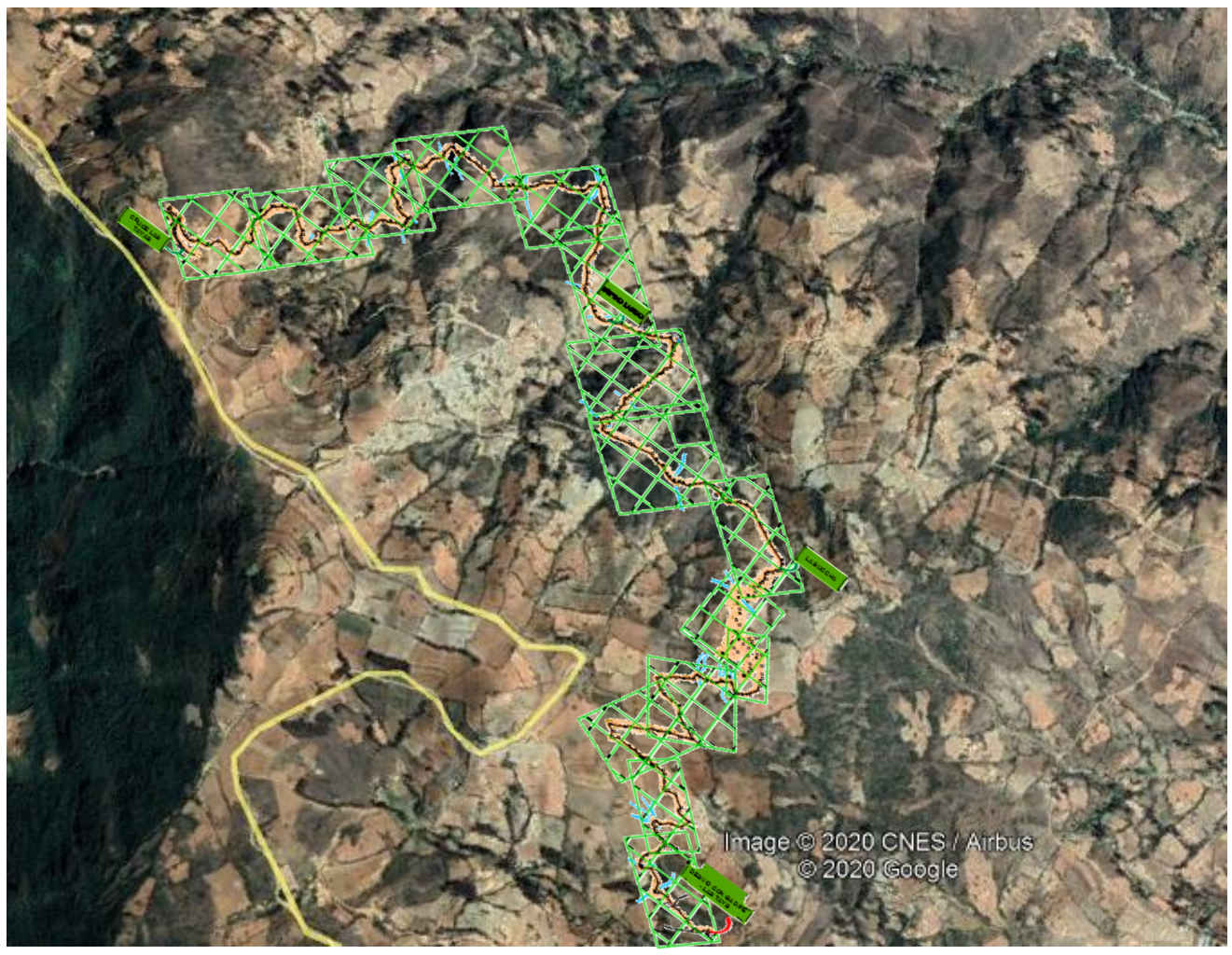
I.8 UBICACIÓN DE LA INTERVENCIÓN (Completar cuadros según corresponda)

DEPARTAMENTOS	PROVINCIAS	DISTRITOS
CAJAMARCA	CONTUMAZÁ	GUZMANGO

LOCALIDADES: LAS TAYAS - CONGADIPE - AMANCHALOC

PROGRESIVA	Coordenadas UTM DATUM WGS 84 (Zona 17 sur)	
	ESTE (m)	NORTE (m)
CRUCE CONGA DIPE - LAS TAYAS (0+000)	736414.00	9184751.00
CRUCE LAS TAYAS (15+260)	731171.00	9186451.00

PLANO DE UBICACIÓN (INCLUYE VÉRTICES Y POLÍGONO SEGÚN CORRESPONDA)



OBJETIVO PRINCIPAL

Describir las pautas, actividades y condiciones tecnicas que permita la contratacion de una persona natural o juridica que efectue el servicio de mantenimiento vial del camino vecinal AMANCHALOC - CONGA DIPE - LAS TAYAS, con una longitud de 15.260 km quien sera responsable de formular el plan de trabajo, la ejecucion del mantenimiento periodico y rutinario, y el inventario de condicion vial, en concordancia con los alcances del servicio y los criterios generales indicados en los presentes terminos de referencia.

OBJETIVO ESPECIFICO

1. Realizar el plan de trabajo con los alcances del servicio y los criterios indicados.
2. Ejecucion del mantenimiento periodico
3. Ejecucion del mantenimiento rutinario
4. Inventario vial

I.10 DURACIÓN DE LA INTERVENCIÓN

FECHA PREVISTA DE INICIO	FECHA PREVISTA DE FINALIZACIÓN	TIEMPO DE VIDA UTIL	
26/10/2020	24/12/2020	1	años

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		POR OROGRAFÍA	x

2.1.2.1. CARACTERÍSTICAS DE LA VÍA

Longitud	15.260 km
Ancho de plataforma	
Ancho de calzada	3.60 m
Bombeo	2%
Ancho de bermas	
Terraplén	
Pendiente máxima	8.32
Derecho de vía	25 m
Carpeta de rodadura	
Capa base	
Capa sub base	
Subrasante	
Velocidad directriz	30 km/h
Instalaciones al lado de la vía	

2.1.2.2. UBICACIÓN DEL TRAZO DE LA VÍA

Vértices	Coordenadas UTM DATUM WGS 84 (Zona 17 sur)	
	Este (m)	Norte (m)
0 (inicio)	736357.464	9184651.236
1	735806.247	9184972.103
2	735408.922	9185429.871
3	735527.619	9185769.782
4	735520.034	9186280.219
5	735480.546	9186585.19
6	735301.979	9186949.112
7	734765.209	9187391.577
8	733903.752	9187319.545
9	733842.073	9188053.488
10	733200.653	9188413.367
11	732592.954	9188357.231
12	731928.019	9187986.729
13	731898.543	9187361.052
14	731401.288	9186942.37
15	730963.099	9186606.472
15.26 (fin)	731165.079	9186462.974

2.1.3.1. CARACTERÍSTICAS DE PUENTE

Longitud	8.15
Tipo de estructura	losa
Altura de rasante y gálibo	
Superestructura	
Subestructura	
Infraestructura	
Muros de contención	
Sistema de drenaje	

2.1.3.2. UBICACIÓN DEL PUENTE

Vértices	Coordenadas UTM DATUM WGS 84 (Zona 17 sur)	
	Este (m)	Norte (m)
1 (inicio)	693210.879	9405023.052
2 (fin)	693203.047	9405019.159

II.2 ÁREAS AUXILIARES (completar cuadros según corresponda)

2.2.1. Identificación y características generales de las áreas auxiliares consideradas

Nombre	Ubicación Política (Indicar departamento, provincia y distrito)	Área (m^2)	Perí- metro (m)	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	C.P. AMANCHALOC	20,000.00	600.00	DERECHA (50m)	TERCERO			ARBUSTOS PEQUEÑOS
DME								
Campamento / Oficinas	CASERÍO AMANCHALOC	200.00		DERECHA (50m)	TERCERO			
Accesos temporales								
Polvorín								
Patio de máquinas	CASERÍO AMANCHALOC	400.00		IZQUIERDA (20m)	TERCERO			
Plantas (chancadora, concreto, mezcla asfáltica)								

2.2.2. Canteras (completar para cada cantera)

Denominación cantera	Cantera AMANCHALOC	
Tipo de cantera (roca, tierra, río)	AFIRMADO	
Uso del material	CAPA DE RODADURA	
Volumen potencial (m^3)	200,000 m3	
Volumen a extraer(m^3)	16,020.98 m3	
Altura de bancos	1.5 m	
Ángulo de taludes		
Sistema de drenaje y control de erosión	---------	
Coordenadas del vértice de la poligonal	Coordenadas UTM DATUM WGS 84 (Zona 17 SUR)	
	Este (m)	Norte (m)
Vértice 1	770994.54	9204178.62
Vértice 2	771108.36	9211098.00
Vértice 3	771615.59	9221781.00
Vértice 4	771935.96	9223891.00

2.2.3. Accesos temporales (completar para cada acceso)

Denominación acceso	Acceso 1	
Acceso temporal a.....		
Longitud (m)		
Ancho (m)		
Volumen de corte (m^3)		
Volumen de relleno (m^3)		
Coordenadas del vértice de la poligonal	Coordenadas UTM DATUM WGS 84 (Zona 17 SUR)	
	Este (m)	Norte (m)
Vértice 1		
Vértice 2		
Vértice 3		
Vértice 4		

2.2.4. DME (completar para cada DME)

Denominación DME	DME 1	
Tipo de material adisponer		
Volumenpotencial (m ^{3})		
Volumen adisponer (m ^{3})		
Altura de bancos y talud de reposo		
Sistema de contención y estabilización		
Sistema de drenaje y control de erosión		
Compactación		
Coordenadas del vértice de la poligonal	**Coordenadas UTM DATUM WGS 84 (Zona 17 SUR)**	
	Este (m)	**Norte (m)**
Vértice 1		
Vértice 2		
Vértice 3		
Vértice …		

2.2.5. Campamento / Oficinas (completar para cada campamento/oficina)

Denominación campamento	Campamento A	
Cantidad de personal	6	
Material a emplear		
Abastecimiento de agua	SI	
Abastecimiento de energía	SI	
Manejo de efluentes domésticos		
Manejo de residuos domésticos		
Equipamiento		
Coordenadas del vértice de la poligonal	**Coordenadas UTM DATUM WGS 84 (Zona 17 SUR)**	
	Este (m)	**Norte (m)**
Vértice 1	736360.827	9184652.867
Vértice 2	736362.659	9184659.652
Vértice 3	736354.824	9184661.641
Vértice 4	736352.784	9184654.684

2.2.6. Patio de maquinas (completar para cada patio)

Denominación patio de máquinas	Patio de máquinas 1
Cantidad de maquinaria	6
Abastecimiento de agua	NO
Abastecimiento de energía	SI
Almacenamiento de insumos/ materiales	SI
Manejo de residuos peligrosos	NO
Almacenamiento de combustible y sistema de contención	NO
Manejo de efluentes	

2.2.7. Plantas (completar para cada tipo de planta)

Denominación planta	Planta A	
Abastecimiento de agua		
Abastecimiento de energía		
Almacenamiento de insumos		
Manejo de residuos		
Manejo de efluentes		
Coordenadas del vértice de la poligonal	**Coordenadas UTM DATUM WGS 84 (Zona 17 sur)**	
	Este (m)	**Norte (m)**
Vértice 1		
Vértice 2		
Vértice ..		

Coordenadas del vértice de la poligonal	Coordenadas UTM DATUM WGS 84 (Zona 17 sur)	
	Este (m)	Norte (m)
Vértice 1	736347.824	9184653.912
Vértice 2	736344.132	9184659.892
Vértice 3	736337.319	9184655.542
Vértice 4	736340.994	9184649.293

2.2.8. Polvorín (completar para cada polvorín)

Denominación polvorín		
Manejo de residuos peligrosos		
Manejo de efluentes		
Coordenadas del vértice de la poligonal	Coordenadas UTM DATUM WGS 84 (Zona 17 SUR)	
	Este (m)	Norte (m)
Vértice 1		
Vértice 2		
Vértice ..		

II.3 INSUMOS (marcar con X y completar cuadros según corresponda)

Fuente de Agua:	Superficial	x	Subterránea		Red Pública o cisterna	
Nombre de la fuente (río, quebrada)	Quebrada gargacho					
Uso actual de la fuente	ninguna					
Caudal (m^3/seg) estimado a utilizar	0.01	m^3/seg				m^3/seg
Coordenadas UTM DATUM WGS 84 (Zona 17 sur)	**Este (m)**	735,161.70			**Este (m)**	
	Norte (m)	9,186,000.00			**Norte (m)**	

II.4 MAQUINARIAS Y EQUIPOS (completar cuadros según corresponda)

Tipo	Cantidad
Volquete 4x2	1
Compactadora vibratoria tipo plancha 7 HP	1
Cisterna (3,000 Gln)	1
Montoniveladora	1
Rodillo liso vibratorio	1
camioneta 4x4	1

II.5 EMISIONES ATMOSFÉRICAS Y RUIDO (marcar con X según corresponda)

Emisiones de gases	Sí	x	No	

Ruido Sí x No

II.6 EFLUENTES (completar cuadros según corresponda)

Doméstico: Volumen (m3) estimado: Industrial: Volumen (m3) estimado:

Punto de descarga:	N°	Coordenadas UTM DATUM WGS 84 (Zona 17 SUR)	
		Este (m)	Norte (m)

Punto de descarga:	N°	Coordenadas UTM DATUM WGS 84 (Zona 17 SUR)	
		Este (m)	Norte (m)

II.7 RESIDUOS (marcar con X y completar cuadros según corresponda)

Doméstico: Industrial: Peligrosos

Tipo de disposición final	Volumen (m^3)	Ubicación
Disposición en Relleno Sanitario		
Disposición en Relleno de Seguridad		
Disposición por una EO-RS con registro vigente		

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	
Remoción de derrumbes	

Descripción:
En esta etapa se realizara el reconocimiento de la zona, y algunas reuniones con los presidentes de las comunidades intervenidas en el proyecto.

III.2 CONSTRUCCIÓN

Movimiento de tierras (excavaciones, rellenos, terraplenes)	X
Nivelación, relleno y compactación	
Obras de encauzamiento	
Colocación de falso-puente, encofrado y desencofrado*	
Colocación de estructuras de acero y pre-esforzado*	
Vaciado de concreto*	
Colocación de afirmados bases y subases 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:
Se realizara el mantenimiento periodico y rutinaio del canimo vecinal, con lo cual conlleva hacer movimmiento de tierras, colocacion del afirmado, mejoramiento de las cunetas, etc

* Actividades específicas para la construcción de puentes

III.3 OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Funcionamiento de la vía	X
Operación de equipos y maquinarias	X
Mantenimiento del sistema de drenaje	X
Mantenimiento de señalización	X

Descripción:
Se dara el mantenimirnto rutinario en el camino vecinal

III.4 CIERRE

Desmantelamiento de instalaciones temporales	X
Limpieza y recuperación de áreas alteradas	X
Disposición de residuos y escombros	
Reacondicionamiento morfológico de las áreas intervenidas	
Revegetación de las áreas intervenidas Entrega de áreas auxiliares	X
Entrega de áreas auxiliares	

Descripción:
Se realizara ña desmovilizacion de equipos, restaurar las areas ocupadas por los equipos utilizados.

IV. ASPECTOS AMBIENTALES DE LA INFRAESTRUCTURA IMPLEMENTADA

IV.1 MEDIO FÍSICO (completar cuadros según corresponda)

Etapa	Impactos	Si/No	Naturaleza (+/-)	Descripción
Actividades preliminares	Alteración de la calidad de aire	no		son trabajos de reconocimiento de campo antes de iniciar con el mantenimiento del camino vecinal por tanto no hay ningun impacto en esta etapa.
	Incremento de nivel sonoro	no		
	Alteración de calidad de cuerpos de agua	no		
	Modificación del relieve	no		
	Afectación de la calidad del suelo	no		
	Erosión del suelo	no		
	Otros			
Construcción	Alteración de la calidad de aire	si	-	Habra emision de polvo por el transporte de material de afirmado de la cantera hacia el camino vecinal, se mitigara con el uso de la cisterna, para evitar en su totalidad el polvo.
	Incremento de nivel sonoro	si	-	En la utilizacion de la maquinaria, se generara ruido la cual se controlara con medidores de ruido.
	Alteración de calidad del recurso hídrico	no		
	Modificación del relieve	no		
	Alteración de la calidad del suelo	no		
	Alteración del paisaje natural	si	+	para la utlizacion de areas para las maquinarias
	Erosión del suelo	no		
	Otros			
Operación y mantenimiento	Alteración de la calidad de aire	no		
	Incremento de nivel sonoro	no		
	Alteración de calidad del recurso hídrico	no		
	Modificación del relieve	no		
	Afectación de la calidad del suelo	no		
	Erosión del suelo	no		
	Otros			
Cierre	Alteración de la calidad de aire	no		
	Incremento de nivel sonoro	no		
	Alteración de calidad del recurso hídrico	no		
	Modificación del relieve	no		
	Afectación de la calidad del suelo	no		
	Erosión del suelo	no		
	Otros			

IV.2 MEDIO BIOLÓGICO (completar cuadros según corresponda)

Etapa	Impactos	Si/No	Naturaleza (+/-)	Descripción
Actividades preliminares	Pérdida de cobertura vegetal	no		son trabajos de reconocimiento de campo antes de iniciar con el mantenimiento del camino vecinal por tanto no hay ningun impacto en esta etapa.
	Afectación (ahuyentamiento, pérdida de individuos de fauna)	no		
	Alteración de hábitats naturales	no		
	Afectación de especies hidrobiológicas	no		
	Otros			
	Pérdida de cobertura vegetal	si	-	Se hara el desbroce de la vegetacion que esta que cubre el camino vecinal

Construcción	Afectación (ahuyentamiento, pérdida de individuos de fauna)	no		Como son trabajos de mantenimiento vial, solo se trabajara en el camino vecinal exisitente, sin ampliar la carretera
	Afectación de especies hidrobiológicas	no		
	Alteración de ecosistemas frágiles	no		
	Otros			
Operación y mantenimiento	Pérdida de cobertura vegetal	si	-	Se hara el desbroce de la vegetacion que esta que cubre el camino vecinal
	Afectación (ahuyentamiento, pérdida de individuos de fauna)	no		Como son trabajos de mantenimiento vial, solo se trabajara en el camino vecinal exisitente, sin ampliar la carretera
	Afectación de especies hidrobiológicas	no		
	Otros			
Cierre	Pérdida de cobertura vegetal	no		
	Afectación (ahuyentamiento, pérdida de individuos de fauna)	no		
	Afectación de especies hidrobiológicas	no		
	Otros			

IV.3 MEDIO SOCIOECONÓMICO (completar cuadros según corresponda)

Etapa	Impactos	Si/No	Naturaleza (+/-)	Descripción
Actividades preliminares	Sobre expectativas laborales	si	+	Se tubo una reuinon con los pobladores, de la zona para indicarles las labores que se realizaran.
	Generación de empleo	si	+	
	Malestar de la población	no		
	Alteración del tránsito	no		
	Afectación del patrimonio cultural	no		
	Otros			
Construcción	Sobre expectativas laborales	si	+	
	Generación de empleo	si	+	
	Malestar de la población	no		
	Alteración del tránsito	si	+	
	Afectación del patrimonio cultural	no		
	Dinamización de la economía local	si		
	Mejora de la calidad de vida	si	+	
	Otros			
Operación y mantenimiento	Sobre expectativas laborales	si	+	
	Generación de empleo	si	+	
	Malestar de la población	no		
	Alteración del tránsito	no		
	Afectación del patrimonio cultural	no		
	Dinamización de la economía local	si		
	Mejora de la calidad de vida	si	+	
	Otros			
Cierre	Sobre expectativas laborales	no		
	Generación de empleo	no		
	Malestar de la población	no		
	Alteración del tránsito	no		
	Afectación del patrimonio cultural	no		
	Dinamización de la economía local	no		
	Mejora de la calidad de vida	si	+	
	Otros			

V. IMPLEMENTACIÓN Y REPORTE DE MEDIDAS PARA MITIGACIÓN DE LOS IMPACTOS (completar cuadros según corresponda)

V.1 REPORTE DE MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

El titular deberá establecer, implementar y reportar las medidas de protección, prevención, atenuación, restauración y/o compensación por los impactos socio ambientales que pudieran resultar de la ejecución de las actividades preliminares, construcción, operación y mantenimiento y cierre de la obra en los componentes ambientales y sociales. El reporte deberá incluir los costos y los medios de verificación para las acciones (fotografías actas entre otros) de fiscalización correspondientes.
Para fines del reporte de medidas el titular deberá completar la información considerando lo siguiente:
• Actividades: listado de las actividades preliminares, de construcción, operación, mantenimiento y cierre, que generan impactos por la implementación de la obra.
• Impacto: Listar los impactos que se producirán por la implementación de la inversión, cada actividad podrá generar uno o más impactos, los cuales deberán esta indicados en el cuadro.
• Medidas de prevención, control y mitigación: Se consignarán la(s) medida(s) para mitigar los impactos socio ambientales producidos por el desarrollo de la actividad, las cuales podrán ser tomadas del "Catálogo de medidas de manejo ambiental para las intervenciones de transportes".
• Medios de verificación: Se deberán indicar los medios de verificación de la implementación de la medida (fotografías, actas, etc), los cuales serán para fines de supervisión.
• Partida presupuestal para atender la medida: El titular deberá indicar la partida presupuestal a la que corresponde la implementación de la medida. De acuerdo a lo señalado en el expediente técnico.

Etapa de la inversión	Actividades	Impactos	Medidas de prevención, control y/o mitigación*		Medios de verificación del cumplimiento	Partida presupuestal que atiende la medida
			Código	Medida de Manejo Ambiental		
Actividades Preliminares						
Construcción	Alteración del paisaje natural	Impacto 1	Tr-141	Medida 1	actas	6.01. RECUPERACION AMBIENTAL DE AREAS OCUPADAS
Operación y mantenimiento	Alteración del paisaje natural	Impacto 1	Tr-141	Medida 1	actas	6.01. RECUPERACION AMBIENTAL DE AREAS OCUPADAS
Cierre						

* 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)

Etapas	Factor Ambiental	Estación (Precisar código)	Frecuencia de monitoreo	Coordenada (WGS 84, zona 17 sur)		Frecuencia de Reporte
				Norte	Este	
Actividades Preliminares	Calidad de aire					
	Nivel sonoro					
	Otros_____					
Etapa de construcción	Calidad de aire					
	Nivel sonoro					
	Calidad de agua					
	Otros_____					
Etapa de operación y/o funcionamiento	Nivel sonoro					
	Calidad de agua					
	Otros_____					
Etapa de cierre/abandono o cese temporal	Calidad de aire					
	Nivel sonoro					
	Calidad de agua					
	Otros_____					

V.3 REPORTE DE MEDIDAS SOCIALES

El titular reportara 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
TRABAJOS A REALIZAR	1	Se hara de conocimiento a la poblacion, los trabajos que se realizaran en el mantenimiento del camino vecinal	ACTA
CONTRACION DE PERSONAL	3	Se hara llegar las necesidades del personal a contratara contratar a la poblacion.	ACTA

V.4 REPORTE DE MEDIDAS DE PÉRDIDAS Y CONTINGENCIAS

Acciones ejecutadas	N° de eventos	Descripción	Medios de verificación
REUNIONES DE SEGURIODAD EN EL TRABAJO	DIARIOS	Se les dara charlas al personal antes del inicio de actividades.	ACTA

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.

Identificación del afectado			Tipo de afectación	Forma de compensación	Estado de la compensación	Medios de verificación
Nombre del afectado	DNI N°	Dirección (localidad, comunidad, caserio)				
NO APLICA, YA QUE SOLO SE INTERVENDRA EN EL CAMINO EXISTENTE SIN AMPLIAR EL CAMINO VECINAL						

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/.)
06 IMPACTO AMBIENTAL	
6.01. RECUPERACION AMBIENTAL DE AREAS OCUPADAS	S/. 791.17

VII. RESPONSABLES Y FIRMAS

Responsables	Firma
Representante del titular del proyecto	
Representante de la empresa constructora	
Representante de la supervisión de obra	

VI. CONSIDERACIONES

• 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).

• 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 desvió 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.

19.- PREVENCIÓN COVID-19

PLAN PARA LA VIGILANCA, PREVENCION Y CONTROL DE COVID-19 EN EL TRABAJO DEL CONSORCIO.

CONSORCIO LAS TAYAS

GENERALIDADES

I. DATOS DEL CONSORCIO (EMPRESA QUE LA REPRESENTA).

- **Razón Social:** CIA ALTA MONTAÑA S.A.C.
- **RUC:** N° 20601893097
- **Domicilio Legal:** Cal. LOS ALAMOS NRO. CD3 VLL. UNIVERSITARIA (ENTRE CLODOMIRO CERNA Y LOS NOGALES) CAJAMARCA.
- **Distrito:** CAJAMARCA
- **Provincia:** CAJAMARCA
- **Departamento:** CAJAMARCA

II. DATOS DEL LUGAR DE TRABAJO

✓ Las oficinas administrativas se encuentran ubicadas en el Jr. Miguel Grau Nª 575, Distrito de Bambamarca, Provincia de Hualgayoc, Departamento de Cajamarca y **NO CONTAMOS CON SEDES A NVEL NACIONAL.**

✓ El lugar de trabajo del presente contrato es el: **MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC),** es toda la vía que une la trayectoria de RUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC), su longitud es de 15.26 Km, ubicada en el ***DISTRITO DE GUZMANGO, PROVINCIA DE CONTUMAZÁ - DEPARTAMENTO DE CAJAMARCA.***

III. INTRODUCCIÓN

❖ El coronavirus SARS-CoV-2 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. El virus se conoce como Coronavirus SARS-CoV-2 y la enfermedad que causa se denomina COVID-19. 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.

❖ El día 6 de marzo del 2020 se reportó el primer caso de infección por coronavirus SARS-CoV-2 en el Perú, correspondiente a un paciente varón de 25 años con infección respiratoria aguda leve con antecedente de viaje a diferentes países de Europa dentro de los últimos 14 días previos al inicio de síntomas. 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-CoV-2, 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, a la fecha de hoy y siguiendo las directrices que nos indican EL MINSA, del **CONSORCIO LAS TAYAS** encargada del **MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC),** distrito de Bambamarca, provincia de Hualgayoc, departamento de Cajamarca, ha establecido un Plan para la vigilancia, prevención y control para los trabajadores, frente al Coronavirus Covid-19. Este Plan está sujeto a los cambios que puedan ser derivados de recomendaciones futuras de las Autoridades Sanitarias y a la propia evolución de la enfermedad.

- Limpieza y desinfección de los ambientes de trabajo.
- Evaluación de la condición de salud del trabajador previo al regreso o reincorporación al centro de trabajo.
- Lavado y desinfección de manos obligatorio.
- Sensibilización de la prevención del contagio en el centro de trabajo.

- Medidas preventivas de aplicación colectiva
- Medidas de protección personal
- Vigilancia de la salud el trabajador en el contexto COVID-19.

Además, las actividades y funcionamiento de las mismas están alineadas al cumplimiento de las siguientes normas en el marco del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo:

4.1 BASE LEGAL

- ✓ Ley Nº 26842, Ley General de Salud, y sus modificatorias.
- ✓ Ley Nº 27658, Ley Marco de Modernización de la Gestión del Estado, y sus modificatorias.
- ✓ Ley Nº 27783, Ley de Bases de la Descentralización y sus modificatorias.
- ✓ Ley Nº 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales y sus modificatorias.
- ✓ Ley Nº 29414, Ley que establece los derechos de las personas usuarias de los servicios de salud.
- ✓ Ley Nº 27972, Ley Orgánica de Municipalidades y sus modificatorias.
- ✓ Ley Nº 29158, Ley Orgánica del Poder Ejecutivo.
- ✓ Ley Nº 29733, Ley de protección de datos personales y su modificatoria.
- ✓ Ley Nº 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo y modificatoria.
- ✓ Ley Nº 30024, Ley que crea el Registro Nacional de Historias Clínicas Electrónicas y su modificatoria.
- ✓ Ley Nº 30156, Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.
- ✓ Ley Nº 30885, Ley que establece la conformación y el funcionamiento de las Redes integradas de Salud (RIS)
- ✓ Decreto de Urgencia Nº 025-2020, Dictan medidas urgentes y excepcionales destinadas a reforzar el Sistema de Vigilancia y Respuesta Sanitaria frente al COVID- 19en el territorio nacional
- ✓ Decreto de Urgencia Nº 026-2020, Decreto de Urgencia que establece diversas medidas excepcionales y temporales para prevenir la propagación del Coronavirus (COVID-19) en el Territorio Nacional.
- ✓ Decreto Supremo Nº 011-2006-VIVIENDA, Aprueban 66 Normas Técnicas del Reglamento Nacional de Edificaciones – RNE y sus modificatorias.
- ✓ Decreto Supremo Nº 005-2012-TR, Reglamento de la Ley Nº 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo.

- ✓ Decreto Supremo Nº 010-2014-VIVIENDA, Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento y modificatoria.
- ✓ Decreto Supremo Nº 020-2014-SA, Aprueban Texto Único Ordenado de la Ley Nº 29344, Ley Marco de Aseguramiento Universal en Salud.
- ✓ Decreto Supremo Nº 012-2019-SA, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento del Decreto Legislativo Nº 1302, Decreto Legislativo que optimiza el intercambio prestacional en salud en el sector público.
- ✓ Decreto Supremo Nº 011-2019-TR, Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo para el Sector Construcción.
- ✓ Decreto Supremo Nº 008-2020-SA, Decreto Supremo que declara en Emergencia Sanitaria a nivel nacional por el plazo de noventa (90) días calendario y dicta medidas de prevención y control del COVID-19.
- ✓ Decreto Supremo Nº 010-2020-TR, Decreto Supremo que desarrolla disposiciones para el Sector Privado, sobre el trabajo remoto previsto en el Decreto de Urgencia Nº 026-2020, Decreto de Urgencia que establece medidas excepcionales y temporales para prevenir la propagación del COVID-19.
- ✓ Decreto Supremo Nº 044-2020-PCM, que declara Estado de Emergencia Nacional por las graves circunstancias que afectan la vida de la Nación a consecuencia del brote del COVID-19 y sus precisiones, modificatorias y prórrogas.
- ✓ Resolución Ministerial Nº 312-2011-MINSA, que aprueba los "Protocolos de exámenes médico-ocupacionales y guías de diagnóstico de los exámenes médicos obligatorios por actividad".
- ✓ Resolución Ministerial Nº 055-2020-TR, Aprueban el documento denominado "Guía para la prevención del Coronavirus en el ámbito laboral".
- ✓ Resolución Ministerial Nº 135-2020-MINSA, Aprueban documento denominado: Especificación Técnica para la confección de mascarillas faciales textiles de uso comunitario.
- ✓ Resolución Ministerial Nº 193-2020-MINSA, Aprueban el Documento Técnico: Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de personas afectadas por COVID-19 en el Perú y sus modificatorias.
- ✓ Resolución Ministerial Nº 239-2020-MINSA, Aprueban el Documento Técnico
- ✓ "Lineamientos para la vigilancia de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a COVID-19".
- ✓ RM 257-2020-MTC: ANEXO 01: Lineamientos de prevención y control frente a la propagación del COVID-19 en la ejecución de obras de construcción.

- ✓ DS 080-2020-PCM: Decreto Supremo que aprueba la reanudación de actividades económicas en forma gradual y progresiva dentro del marco de la declaratoria de Emergencia Sanitaria Nacional por las graves circunstancias que afectan la vida de la Nación a consecuencia del COVID-19.
- ✓ DS 101-2020-PCM: Decreto Supremo que aprueba la fase 2 de la reanudación de actividades económicas dentro del marco de la declaratoria de Emergencia Sanitaria Nacional por las graves circunstancias que afectan la vida de la Nación a consecuencia del COVID-19 y modifica el Decreto Supremo Nº 080-2020-PCM.

IV. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS:

- ❖ **Endemia:** Proceso patológico que se mantiene a lo largo de mucho tiempo en una población o zona geográfica determinada.

- ❖ **Epidemia**: Enfermedad que afecta a un número de individuos superior al esperado en una población durante un tiempo determinado; a veces, en lugar de epidemia, se utiliza la expresión " brote epidémico"

- ❖ **Definición de grupos especialmente sensibles (grupos de riesgo):** En relación con los colaboradores especialmente sensibles, deberán extremarse las medidas preventivas de higiene de manos y respiratorias, si bien hoy no existen indicaciones diferenciadas por parte del Ministerio de Salud. Se entiende por personal sensible a: embarazadas, personas de cualquier edad con: Diabetes, hipertensión arterial (HTA), enfermedades renales, obesidad mórbida (IMC 40 o más), personas mayores de 60 años.

- ❖ **Actores del proceso mantenimiento de vía:** Para efectos de los presentes Lineamientos, 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 servicio, las personas responsables de cualquier etapa del proceso constructivo, en lo que corresponda. Las referencias a constructor o contratistas son definidas por la Norma Técnica G.030 Derechos y Responsabilidades del Reglamento Nacional de Edificaciones.

- **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.

- **Mantenimiento Periódico y Rutinario:** Acción que comprende los servicios del Mantenimiento periódico y rutinario de vía, así como las obras de arte. Dentro de estas actividades se incluye El mantenimiento periódico y rutinario, es un conjunto de actividades que se ejecutan para recuperar la transitabilidad de los caminos y tienen el propósito de recuperar o reponer las zonas afectadas de la vía y restablecer las características superficiales del **MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)**

- **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.

- **Higiene Respiratoria:** Práctica que consiste en taparse la boca o nariz con la mano al toser o estornudar con ayuda de una 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.

- **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.

- **Higiene Ambiental:** Práctica que consiste en mantener la limpieza de los lugares y superficies de trabajo con soluciones o productos desinfectantes.

- **Personal:** Para efectos de los presentes Lineamientos, se considera personal a todos los/las trabajadores/as, cualquiera sea su vínculo contractual, que intervienen en servicio de **MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC).**
- **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.

V. OBJETIVOS:

Establecer Lineamientos de actuación en las diferentes labores a ejecutar para el cumplimento del contrato, p a r a evitar la transmisión del Sars-Cov-2 (COVID-19) e identificar y atender oportunamente a los casos sospechosos o confirmados entre el personal que labora y las personas que por cualquier motivo ingresen a la oficina.

1. OBJETIVO GENERAL

Reducir el impacto en la salud de los trabajadores que laboran en los servicios de Gestión, Mejoramiento a nivel de soluciones básicas y Conservación de la infraestructura Vial, mediante contratos de servicios o a través de contratos de concesión. Asimismo, se podrá aplicar a los servicios de conservación periódica que ejecutan mediante administración, ante el riesgo de exposición al SARS-CoV-2 (COVID-19)

2. OBJETIVO GENERAL

Los objetivos del presente plan son:

- Establecer los lineamientos de vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores que realizan labores durante la pandemia COVID-19.
- Identificar los trabajadores y puestos de trabajo por nivel de riesgo de exposición al Sars-Cov-19- COVID 19, para realizar la vigilancia de salud eficiente.
- Determinar controles para prevenir el riesgo de contagio en los trabajadores y/o usuarios en las diferentes etapas del proceso edificatorio.
- Sensibilizar a los trabajadores sobre la importancia de la prevención frente al COVID-19.
- Establecer los mecanismos de seguimiento y control para trabajadores sospechosos y confirmados de COVID19.
- Hacer frente a posibles casos de covid-19 detectados en el trabajo.
- Evitar la paralización de labores dentro del tramo.
- Establecer lineamientos para la vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores que realizan actividades durante la pandemia del COVID-19.
- I nformar sobre el uso correcto de los equipos de protección personal sanitaria.
- Establecer lineamientos para el regreso y reincorporación al trabajo.
- Garantiza la sostenibilidad de las medidas de vigilancia, prevención y control adoptadas para evitar la transmisibilidad del SARS-CoV-2 (COVID-19).
- Desarrollar acciones de promoción de la salud mediante el apoyo de aliados estratégicos para la salud de los trabajadores.

VI. NOMINA DE TRABAJADORES POR RIESGO DE EXPOSICION A COVID-19

LEYENDA:

REGIMEN: 1 – NOMBRADO
2 – CAS
3 – TERCERO
4 – OTROS

TIPO DE DOCUMENTO: 1 – DNI
2 – CARNET DE EXTRANJERIA

MODALIDAD DE TRABAJO: 1 – PRESENCIAL
2 – TELETRABAJO
3 – REMOTO

NIVEL DE RIESGO PARA COVID-19
1 – BAJO
2 – MEDIANO
3 – ALTO
4 – MUY ALTO

REINICIO DE ACTIVIDADES

1 - REINGRESO
2 - REINCORPORACION

FACTOR DE RIESGO:

1 – MAYOR DE 65 AÑOS
2 – HIPERTENSION ARTERIAL REFRACTARIA
3 - ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR
4 – DIABETES
5 – OBESIDAD
6- ASMA
7 – ENFERMEDAD PULMONAR CRONICA
8 – INSUFICIENCIA RENAL CRONICA
9 – ENFERMEDAD O TRATAMIENTO INMUNOSUPRESOR
10 – CANCER
11 PERSONAL DE SALUD
12 NINGUNA CONDICION DE RIESGO
13 OTRA CONDICION DE RIESGO

Nº	APELLIDO PATERNO	APELLIDO MATERNO	NOMBRES	REGIMEN	TIPO DE DOCUMENTO	NUMERO DE DOCUMENTO	MODALIDAD DE TRABAJO (presencial/teletrabajo/remoto)	FACTOR DE RIESGO (si/no)	PUESTO DE TRABAJO	NIVEL DE RIESGO PARA COVID-19	REINICIO DE ACTIVIDADES (reingreso/reincorporación)	FECHA DE REINICIO DE ACTIVIDADES
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												

Jr. los Álamos Nro.3013 – villa Universitaria – Cajamarca
cia.altamontana@Outlook.com
Cel: 923120411 / 955033965
RUC: 20601893097

VII. PROCEDIMIENTOS OBLIGATORIOS DE PREVENCION DEL COVID-19

LINEAMIENTO 01: LIMPIEZA Y DESINFECCION DE LOS CENTROS DE TRABAJO:

Previo al retorno de los trabajadores a la unidad o instalación de la Empresa **CIA ALTA MONTAÑA S.A.C. Y COLONIA – INGENIEROS S.A.C.**deberá gestionar la limpieza y desinfección total de mobiliario, herramientas, equipos, útiles de escritorio, etc.
En este sentido, la frecuencia de la limpieza se realizará de manera diaria, como mínimo una vez al día.

Se deberá tomar en cuenta:

La limpieza y desinfección de pisos de todos los ambientes de trabajo y zonas de tránsito se realizará 02 veces al día por día: al ingreso y después de la jornada de trabajo.

Llevar a cabo la limpieza y desinfección del baño 03 veces por día, incluyendo la desinfección de la taza de inodoro y llaves de agua.

Ante la sospecha de un caso COVI-19, se tomará las siguientes medidas:

La limpieza y desinfección inmediata del ambiente de trabajo. Se reportará a sus familiares y posterior será llevado al centro de salud más cercano por sus familiares.

LINEAMIENTO 2: EVALUACION DE LA CONDICION DE SALUD DEL TRABAJADOR

Se tomará en cuenta:

Identificación del riesgo de exposición a SARS-CoV-2 (COVID-19) de cada puesto de trabajo.

Aplicación a cada trabajador, de manera previa al regreso o reincorporación: la Ficha de Sintomatología COVID-19 de carácter declarativo; la cual debe ser respondida en su totalidad. (ANEXO 1, 2 y 3) se podrá usar medios digitales para emitir y recibir las Fichas.

Comprobar la ausencia de sintomatología COVID-19 por medio de control de temperatura, la cual se realizará previo a la entrada y al finalizar la jornada laboral, la cual debe ser menos de 38ºC, si es mayor no ingresa a laborar.

Gestionar en cada servicio el uso, cambio, desinfección o desecho de los equipos de protección personal, que cumplan con el mínimo con las especificaciones técnicas indicadas en la RM Nº 135-2020-MINSA; protectores faciales y guantes de nitrilo o de látex, estos últimos de ser necesarios, independiente de los elementos de

seguridad que deben ser proporcionados al personal para la seguridad en sus labores o funciones. Para ello se contará con tachos de basura para puntos de acopio solo y exclusivo de equipos de protección personal (EPP).

El personal con síntomas de contagio debe acudir al centro de salud más cercano, inmediatamente se identificará posibles contactos.

Si la persona sospechosa es un caso confirmado, sus contactos deben permanecer en aislamiento domiciliario preventivo. El supervisor realizara seguimiento diario o Inter diario mediante llamadas telefónicas o medios electrónicos. Además, se deberá paralizar serviciopara su desinfección tanto ambientes como materiales con los que estuvo en contacto las últimas 72 horas.

LINEAMIENTO 3: LAVADO Y DESINFECCIÓN DE MANOS OBLIGATORIO

Los trabajadores que ingresen a laborar están obligados a realizar la desinfección de las manos.

Se contará con puntos de lavado de manos para los espacios físicos, uno de ellos será ubicado al ingreso del servicio. Para ello la empresa deberá contar con los materiales e insumos necesarios para el correcto lavado de manos (lavadero, caño con conexión a agua potable, jabón líquido, papel toalla).

Se colocará un dispensador de alcohol gel, al ingreso del centro del servicio para la desinfección previa al inicio de labores.

La Empresa es responsable del abastecimiento de los materiales e insumos y de la verificación de que no exista desabastecimiento.

LINEAMIENTO 4: SENSIBILIZACION DE LA PREVENCION DEL CONTAGIO EN EL CENTRO DE TRABAJO:

La Empresa será responsable de sensibilizar y promocionar y educar sobre la cultura de seguridad y salud en el trabajo.

Deberá difundir información clara y oportuna sobre el COVID-19, mediante paneles.

Promover prácticas de higiene personal: lavado de manos, higiene respiratoria.

Exponer la importancia del uso obligatorio de la mascarilla y protector facial.
Sensibilizar en la importancia de reportar tempranamente la presencia de sintomatología COVID-19. Evitar la estigmatización entre los trabajadores.

LINEAMIENTO 5: MEDIDAS PREVENTIVAS DE APLICACIÓN COLECTIVAS.

Se tomará en cuenta las siguientes medidas:

Mantener la renovación de aire suficiente en los espacios de trabajo cerrados **o** ambientes de ventilación limitada, siempre que sea posible de forma natural, **o** implementar otras medidas que garanticen una adecuada ventilación.

Realizar la limpieza y desinfección diaria de las herramientas de trabajo, equipo y materiales que sean de uso compartido.

Se considerará necesario el empleo de señalizaciones de distancia mínima entre otros entre trabajadores, puntos de lavado de manos, desinfección con alcohol gel.

Los trabajadores deberán portar obligatoriamente su mascarilla y protector facial, además deberán cumplir con el lavado de manos y mantener el distanciamiento.

Disponer de contenedores para los desechos, en determinadas zonas del servicio para evitar desplazamientos largos.

Restringir las visitas al servicio de **MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC),** durante la jornada laboral y evitar el acceso de personal ajeno a la ejecución misma.

LINEAMIENTO 6: MEDIDAS DE PROTECCION PERSONAL.

La Empresa entregará periódicamente las mascarillas a sus trabajadores.

Cada trabajador deberá portar su mascarilla quirúrgica desechable o usar su mascarilla comunitaria adecuadamente, previo a esto el supervisor capacitará en el uso y retiro de la mascarilla.

Lavarse permanentemente las manos siempre que sea necesario.

Cada trabajador debe utilizar sus propias herramientas de trabajo o las que le sean facilitadas por su 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.

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.

El personal del servicio de **MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC),** no puede salir durante el horario de trabajo, salvo en situaciones excepcionales, autorizadas.

LINEAMIENTO 7: VIGILANCIA PERMANENTE DE COMORBILIDAD RELACIONADAS AL TRABAJO EN EL CONTEXTO COVID-19:

Durante la Emergencia Sanitaria Nacional, se realizará la vigilancia de salud de los trabajadores de la Empresa de manera permanente:

Vigilancia sanitaria y monitoreo del cumplimiento de medidas de prevención: el supervisor podrá hacer visitas inopinadas para verificar el uso permanente y adecuado de mascarillas, el distanciamiento mínimo, abastecimientos de insumos de aseo para servicios higiénicos y lavado de manos, así también como la limpieza y desinfección de los espacios físicos.

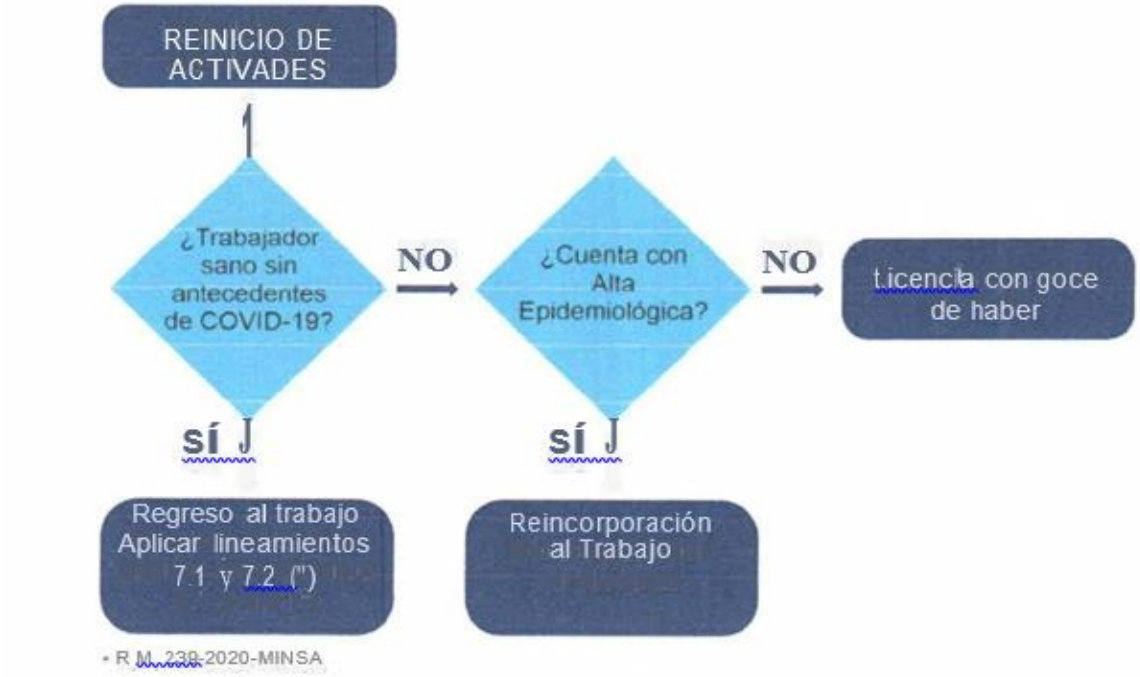
Se indicará evaluación médica al trabajador que presente síntomas respiratorios o temperatura mayor a 38ºC, deberá asistir al centro de Salud más cercano y posterior retornar a su domicilio para asilamiento. Se procederá a la limpieza y desinfección de las superficies con las que ha podido estar en contacto el caso sospechoso.

Evitar que el personal a su cargo se exponga al riesgo de contagio a otros ciudadanos por el uso de medios de transporte público, para lo cual se debe proveer un transporte privado, con todas las medidas de protección y bioseguridad.

VIII. PROCEDIMIENTOS OBLIGATORIOS PARA EL REGRESO Y REINCORPORACIÓN

PROCESO PARA EL REGRESO AL TRABAJO:

Se establece el proceso para el regreso al trabajo para los trabajadores que estuvieron en cuarentena y no presentaron, ni presentan sintomatología COVID-19; y se encontraron en aislamiento debido a las medidas de restricción emitidas por el Gobierno Central en el marco de la Emergencia Sanitaria por el COVID-19. Su regreso es automático.



PROCESO PARA REINCORPORARCION AL TRABAJO:

En caso de pacientes asintomáticos con diagnostico confirmado de COVID-19, el alta epidemiológica se dará a los 07 días después de la prueba serológica de laboratorio que confirmo el diagnostico, sin necesidad de repetir la prueba.

En caso de pacientes asintomáticos con diagnostico confirmado de COVID-19, el alta epidemiológica se dará a los 14 días después de la prueba molecular positiva, sin necesidad de repetir la prueba.

En el caso de pacientes con diagnostico confirmado de la COVID-19 que presentan síntomas, el alta se dará 14 días después del inicio de síntomas, este periodo puede extenderse según criterio de salud, el paciente deberá estar asintomático al menos 03 días.

En el caso de pacientes moderados o graves (hospitalizados), con diagnostico confirmado de la COVID-19, el alta lo establece el médico tratante, su reincorporación se realiza de acuerdo a la evaluación realizada por el área de Seguridad y Salud en el Trabajo de acuerdo a normas vigentes.

Para los casos sospechosos, el alta ocurre 14 días después del inicio de síntomas y en contactos cercanos el alta ocurre 14 días desde el primer día de contacto con el caso confirmado.

Flujograma Nº 2: Proceso para la reincorporación al trabajo

IX. RESPONSABILIDADES PARA EL CUMPLIMIENTO DEL PLAN

Supervisor de Seguridad y Salud en el Trabajo:
Aprobar y supervisar el cumplimiento del presente plan.

Gerente:
Autorizar los recursos necesarios para la implementación del presente plan.

Trabajadores:
Completar los formatos y cumplir con los protocolos establecidos para beneficio de todos.

X. PRESUPUESTO Y PROCESO DE ADQUISICION DE INSUMOS PARA EL CUMPLIMIENTO DEL PLAN

El Plan contempla los insumos que a continuación se detallan para la protección de los trabajadores y/o usuarios, y el proceso de adquisición de los mismos serán con recursos propios de la Empresa **CIA ALTA MONTAÑA S.A.C. Y COLONIA – INGENIEROS S.A.C** las que conforman el **CONSORCIO LAS TAYAS.**

RW7+

PRESUPUESTO DEL PLAN COVID-19 RM 239-2020-MINSA.PE

RW7+

Proyecto SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)

Lugar CONTUMAZÁ

Elab. Por CONCORCIO LAS TAYAS

Fecha OCTUBRE 2020

PARTIDAS	UND	METRADO	P.U.	PARCIAL
01 ACTIVIDADES DE PREVENCION DEL COVID-19				**15 082.77**
01.01 LIMPIEZA Y DESINFECCION EN OBRA	MES	2.00	2 110.33	4 220.65
01.02 EVALUACION DE LA CONDICION DE SALUD DEL TRABAJADOR	PERSONA	15.00	27.29	409.35
01.03 LAVADO Y DESINFECCION DE MANOS (OBLIGATORIO)	MES	2.00	1 243.02	2 486.04
01.04 SENSIBILIZACION DE LA PREVENCION DEL CONTAGIO COVID-19 EN OBRA	UND	2.00	339.04	678.08
01.05 MEDIDAS PREVENTIVAS COLECTIVAS	GLB	1.00	1 200.00	1 200.00
01.06 MEDIDAS DE PROTECCION PERSONAL	MES	2.00	2 790.00	5 580.00
01.07 IDENTIFICACION DE SINTOMATOLOGIA COVID-19 DURANTE LA EJECUCION DE OBRA	UND	15.00	25.43	381.45
01.08 VIGILANCIA DE LA SALUD DEL TRABAJADOR EN EL CONTEXTO DEL COVID-19	UND	15.00	8.48	127.20
02 EQUIPAMIENTO Y PERSONAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO				**8 633.39**
02.01 EQUIPAMIENTO PARA LA VIGILANCIA DE LA SALUD	GLB	1.00	3 533.91	3 533.91
02.02 PROFESIONAL DE SEGURIDAD Y SALUD	MES	2.00	2 549.74	5 099.48
COSTO DIRECTO				**23 716.16**

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

RW7+

Proyecto SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)
Lugar CONTUMAZÁ
Elab. Por CONCORCIO LAS TAYAS
Fecha OCTUBRE 2020

Cod.	Insumos	Unidad	Cuadr.	Cantidad	P.U.	PARCIAL
01.01	LIMPIEZA Y DESINFECCION EN OBRA					
	Rendimiento: 1 MES/día			Precio unitario directo por: MES		2110.33
	Materiales					
3501	AGUA POTABLE PARA HIGIENE	M3		1.0000	3.50	3.50
3916	LEJIA DESINFECTANTE DE 5 LT	UND		3.0000	21.19	63.57
3917	ALCOHOL EN GEL X 380 ML	LT		5.0000	16.95	84.75
3918	GUANTES DE SILICONA PARA LIMPIEZA	PAR		2.0000	25.42	50.84
3919	TRAPEADOR INDUSTRIAL	UND		1.0000	25.42	25.42
3921	BOLSA ROJA DE 20X30	UND		12.0000	0.85	10.20
3931	ALCOHOL 96° X 1000cc	UND		5.0000	16.95	84.75
3934	RESPIRADOR N95 o FFP2 QUIRURJICO	UND		4.0000	7.63	30.52
3936	GAFAS DE PROTECCION	UND		4.0000	21.19	84.76
3938	DETERGENTE DE 2KG	UND		4.0000	55.08	220.32
3939	ESCOBA CON MANGO PVC	UND		1.0000	15.25	15.25
3940	BALDE DE 18LT	UND		1.0000	4.24	4.24
3956	OVEROL DE PROTECCION BIOLOGICA	UND		1.0000	67.80	67.80
3960	MOCHILA FUMIGADORA PULVERIZADORA MANUAL DE 20LT	UND		0.5000	186.44	93.22
						839.14
	Servicios					
8479	PERSONAL DE LIMPIEZA Y DESINFECCION	GLB		1.0000	1271.19	1271.19
						1271.19
01.02	EVALUACION DE LA CONDICION DE SALUD DEL TRABAJADOR					
	Rendimiento: 1 PERSONA/día			Precio unitario directo por: PERSONA		27.29
	Materiales					
3952	MASCARILLA QUIRURGICA	UND		1.0000	1.86	1.86
						1.86
	Servicios					
8465	FICHA DE SINTOMATOLOGIA COVID-19	UND		1.0000	4.24	4.24
8466	APLICACION DE PRUEBAS SEROLOGICAS	UND		1.0000	16.95	16.95
8467	FICHA DE INVESTIGACION CLINICO EPIDEMIOLOGICA DE COVID-19	UND		1.0000	4.24	4.24
						25.43
01.03	LAVADO Y DESINFECCION DE MANOS (OBLIGATORIO)					
	Rendimiento: 1 MES/día			Precio unitario directo por: MES		1243.02
	Materiales					
3501	AGUA POTABLE PARA HIGIENE	M3		3.0000	3.50	10.50
3923	JABON LIQUIDO DE 250ML	UND		6.0000	8.47	50.82
3959	PAPEL TOALLA X 200M	ROLLO		10.0000	10.17	101.70
						163.02
	Servicios					
8496	LAVAMANOS PORTATIL	UND		1.0000	1020.00	1020.00
8497	ACCESORIOS DE CONEXION PARA LAVAMANOS PORTATIL	GLB		1.0000	60.00	60.00
						1080.00
01.04	SENSIBILIZACION DE LA PREVENCION DEL CONTAGIO COVID-19 EN OBRA					
	Rendimiento: 1 UND/día			Precio unitario directo por: UND		339.04
	Servicios					
8468	AFICHES INFORMATIVOS	UND		20.0000	4.24	84.80
8469	ALQUILER DE PROYECTOR MULTIMEDIA	DIA		1.0000	169.49	169.49
8470	ALQUILER DE LAPTOP	DIA		1.0000	84.75	84.75
						339.04
01.05	MEDIDAS PREVENTIVAS COLECTIVAS					
	Rendimiento: 1 GLB/día			Precio unitario directo por: GLB		1200.00
	Servicios					
8471	ACONDICIONAMIENTO DE ZONA DE CONTROL DE DESINFECCION	GLB		1.0000	350.00	350.00
8472	ACONDICIONAMIENTO DE ZONA DE CONTROL DE VESTUARIO	GLB		1.0000	400.00	400.00
8483	ACONDICIONAMIENTO DE AMBIENTE Y MOBILIARIO PARA TOPICO	GLB		1.0000	450.00	450.00
						1200.00
01.06	MEDIDAS DE PROTECCION PERSONAL					
	Rendimiento: 1 MES/día			Precio unitario directo por: MES		2790.00
	Materiales					
3952	MASCARILLA QUIRURGICA	UND		1500.0000	1.86	2790.00
						2790.00

01.07	IDENTIFICACION DE SINTOMATOLOGIA COVID-19 DURANTE LA EJECUCION DE OBRA				
	Rendimiento: 1 UND/día			Precio unitario directo por: UND	25.43
	Servicios				
8465	FICHA DE SINTOMATOLOGIA COVID-19	UND	1.0000	4.24	4.24
8466	APLICACION DE PRUEBAS SEROLOGICAS	UND	1.0000	16.95	16.95
8467	FICHA DE INVESTIGACION CLINICO EPIDEMIOLOGICA DE COVID-19	UND	1.0000	4.24	4.24
					25.43
01.08	VIGILANCIA DE LA SALUD DEL TRABAJADOR EN EL CONTEXTO DEL COVID-19				
	Rendimiento: 1 UND/día			Precio unitario directo por: UND	8.48
	Servicios				
8465	FICHA DE SINTOMATOLOGIA COVID-19	UND	1.0000	4.24	4.24
8467	FICHA DE INVESTIGACION CLINICO EPIDEMIOLOGICA DE COVID-19	UND	1.0000	4.24	4.24
					8.48
02.01	EQUIPAMIENTO PARA LA VIGILANCIA DE LA SALUD				
	Rendimiento: 1 GLB/día			Precio unitario directo por: GLB	3533.91
	Materiales				
3917	ALCOHOL EN GEL X 380 ML	LT	1.0000	16.95	16.95
3923	JABON LIQUIDO DE 250ML	UND	1.0000	8.47	8.47
3925	TERMOMETRO DIGITAL INFRAROJO	UND	2.0000	677.97	1355.94
3931	ALCOHOL 96° X 1000cc	UND	2.0000	16.95	33.90
3941	PULSOMETRO DIGITAL	UND	1.0000	101.69	101.69
3963	BOTIQUIN CON MEDICAMENTOS BASICOS	GLB	1.0000	423.73	423.73
3964	CAMILLA TOPICA	UND	1.0000	593.22	593.22
3965	BIOMBO DE TRES CUERPOS	UND	1.0000	144.07	144.07
3966	BALANZA ELECTRONICA	UND	1.0000	72.03	72.03
3967	TENSIOMETRO	UND	1.0000	177.97	177.97
3968	SATUROMETRO	UND	1.0000	169.49	169.49
3969	ESTETOSCOPIO	UND	1.0000	305.08	305.08
3971	LINTERNA	UND	1.0000	59.32	59.32
3972	BAJA LENGUAS	UND	15.0000	0.85	12.75
3973	BATA DESCARTABLE	UND	2.0000	16.95	33.90
3974	GUANTES DE NITRILO DESCARTABLES	UND	10.0000	2.54	25.40
					3533.91
02.02	PROFESIONAL DE SEGURIDAD Y SALUD				
	Rendimiento: 1 MES/día			Precio unitario directo por: MES	2549.74
	Materiales				
3934	RESPIRADOR N95 o FFP2 QUIRURJICO	UND	5.0000	7.63	38.15
3936	GAFAS DE PROTECCION	UND	2.0000	21.19	42.38
3952	MASCARILLA QUIRURGICA	UND	60.0000	1.86	111.60
3954	CARETA FACIAL PARA PERSONAL DE SALUD	UND	1.0000	93.22	93.22
3955	GUANTES PARA PROTECCION BIOLOGICA	PAR	4.0000	15.25	61.00
3957	BOTA PARA PROTECCION BIOLOGICA	PAR	1.0000	101.69	101.69
3961	TRAJE PARA PROTECCION BIOLOGICA	UND	2.0000	50.85	101.70
					549.74
	Servicios				
8464	PROFESIONAL DE SALUD DEL SERVICIO DE SEGURIDAD Y SALUD EN	SERVICIO	1.0000	2000.00	2000.00
					2000.00

RW7+

RELACION DE INSUMOS DEL PROYECTO

Proyecto SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)

Lugar CONTUMAZÁ
Elab. Por CONCORCIO LAS TAYAS
Fecha OCTUBRE 2020

Cod.	IU	Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Parcial
		M A T E R I A L E S				**12 245.60**
3501	39	AGUA POTABLE PARA HIGIENE	M3	8.00	3.50	28.00
3931	39	ALCOHOL 96° X 1000cc	UND	12.00	16.95	203.40
3917	39	ALCOHOL EN GEL X 380 ML	LT	11.00	16.95	186.45
3972	39	BAJA LENGUAS	UND	15.00	0.85	12.75
3966	39	BALANZA ELECTRONICA	UND	1.00	72.03	72.03
3940	39	BALDE DE 18LT	UND	2.00	4.24	8.48
3973	39	BATA DESCARTABLE	UND	2.00	16.95	33.90
3965	39	BIOMBO DE TRES CUERPOS	UND	1.00	144.07	144.07
3921	39	BOLSA ROJA DE 20X30	UND	24.00	0.85	20.40
3957	39	BOTA PARA PROTECCION BIOLOGICA	PAR	2.00	101.69	203.38
3963	39	BOTIQUIN CON MEDICAMENTOS BASICOS	GLB	1.00	423.73	423.73
3964	39	CAMILLA TOPICA	UND	1.00	593.22	593.22
3954	39	CARETA FACIAL PARA PERSONAL DE SALUD	UND	2.00	93.22	186.44
3938	39	DETERGENTE DE 2KG	UND	8.00	55.08	440.64
3939	39	ESCOBA CON MANGO PVC	UND	2.00	15.25	30.50
3969	39	ESTETOSCOPIO	UND	1.00	305.08	305.08
3936	39	GAFAS DE PROTECCION	UND	12.00	21.19	254.28
3974	39	GUANTES DE NITRILO DESCARTABLES	UND	10.00	2.54	25.40
3918	39	GUANTES DE SILICONA PARA LIMPIEZA	PAR	4.00	25.42	101.68
3955	39	GUANTES PARA PROTECCION BIOLOGICA	PAR	8.00	15.25	122.00
3923	39	JABON LIQUIDO DE 250ML	UND	13.00	8.47	110.11
3916	39	LEJIA DESINFECTANTE DE 5 LT	UND	6.00	21.19	127.14
3971	39	LINTERNA	UND	1.00	59.32	59.32
3952	39	MASCARILLA QUIRURGICA	UND	3 134.99	1.86	5 831.09
3960	39	MOCHILA FUMIGADORA PULVERIZADORA MANUAL DE 20LT	UND	1.00	186.44	186.44
3956	39	OVEROL DE PROTECCION BIOLOGICA	UND	2.00	67.80	135.60
3959	39	PAPEL TOALLA X 200M	ROLLO	20.00	10.17	203.40
3941	39	PULSOMETRO DIGITAL	UND	1.00	101.69	101.69
3934	39	RESPIRADOR N95 o FFP2 QUIRURJICO	UND	18.00	7.63	137.34
3968	39	SATUROMETRO	UND	1.00	169.49	169.49
3967	39	TENSIOMETRO	UND	1.00	177.97	177.97
3925	39	TERMOMETRO DIGITAL INFRAROJO	UND	2.00	677.97	1 355.94
3961	39	TRAJE PARA PROTECCION BIOLOGICA	UND	4.00	50.85	203.40
3919	39	TRAPEADOR INDUSTRIAL	UND	2.00	25.42	50.84
		S E R V I C I O S				**11 470.56**
8497	39	ACCESORIOS DE CONEXION PARA LAVAMANOS PORTATIL	GLB	2.00	60.00	120.00
8483	39	ACONDICIONAMIENTO DE AMBIENTE Y MOBILIARIO PARA TOPICO	GLB	1.00	450.00	450.00
8471	39	ACONDICIONAMIENTO DE ZONA DE CONTROL DE DESINFECCION	GLB	1.00	350.00	350.00
8472	39	ACONDICIONAMIENTO DE ZONA DE CONTROL DE VESTUARIO	GLB	1.00	400.00	400.00
8468	39	AFICHES INFORMATIVOS	UND	40.00	4.24	169.60
8470	39	ALQUILER DE LAPTOP	DIA	2.00	84.75	169.50
8469	39	ALQUILER DE PROYECTOR MULTIMEDIA	DIA	2.00	169.49	338.98
8466	39	APLICACION DE PRUEBAS SEROLOGICAS	UND	30.00	16.95	508.50
8467	39	FICHA DE INVESTIGACION CLINICO EPIDEMIOLOGICA DE COVID-19	UND	45.00	4.24	190.80
8465	39	FICHA DE SINTOMATOLOGIA COVID-19	UND	45.00	4.24	190.80
8496	39	LAVAMANOS PORTATIL	UND	2.00	1 020.00	2 040.00
8479	39	PERSONAL DE LIMPIEZA Y DESINFECCION	GLB	2.00	1 271.19	2 542.38
8464	39	PROFESIONAL DE SALUD DEL SERVICIO DE SEGURIDAD Y SALUD E	SERVICIO	2.00	2 000.00	4 000.00
					TOTAL	**23 716.16**

XI. DOCUMENTO DE APROBACION DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

ACTA DE TRABAJADORES DE LA EMPRESA

CONSORCIO LAS TAYAS

Siendo las ... ... horas del día... ... de..... del 2020, reunidos los trabajadores del servicio de **MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC),** y la representante legal del **CONSORCIO LA TAYAS** conformado por las empresas **CIA ALTA MONTAÑA S.A.C. Y COLONIA – INGENIEROS S.A.C..** en el tramo a intervenir con la finalidad de formar el comité de Seguridad y Salud en el Trabajo (CSST).

Acuerdos

Único acuerdo: Se acordó que como son menos de veinte (20) trabajadores no es necesario la conformación de comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, de acuerdo al Decreto Supremo Nº 003-SA-1998, y que la responsabilidad es de cada trabajador cuidarse y protegerse dentro del trabajo a realizarse.

Sin más puntos que tratar, firmamos en virtud de conformidad la presente acta.

XII. ANEXOS

Anexo 1: DECLARACION JURADA: FICHA DE SINTOMATOLOGIA COVID-19 PARA EL REGRESO AL TRABAJO.

Anexo 2: DECLARACION JURADA: CONDICIONES DE SALUD EN EL TRABAJO

Anexo 3: DECLARACION JURADA: PARA TRABAJADORES QUE DESEEN VOLUNTARIAMENTE ASISTIR AL CENTRO LABORAL.

Anexo 4: LAVADO DE MANOS

Anexo 5: USO CORRECTO DE MASCARILLA

Anexo 6: LISTA DE CHEQUEO DE VIGILANCIA DE LA COVID-19

ANEXO 01

FICHA DE SINTOMATOLOGIA COVID-19 PARA EL REGRESO AL TRABAJO **DECLARACION JURADA**			
He recibido explicación del objetivo de esta evaluación y me comprometo a responder con la verdad.			
Entidad:		RUC:	
Apellidos y Nombres:			
Área de Trabajo:		DNI:	
Dirección:		Celular:	
En los últimos 14 días calendario ha tenido alguno de los síntomas siguientes:			
		SI	NO
1. Sensación de alza térmica.			
2. Tos, estornudos o dificultad para respirar.			
3. Expectoración o flema amarilla o verdosa.			
4. Contacto con persona(s) con un caso confirmado de COVID-19			
5. Perdida del olfato y gusto			
6. Diarrea			
7. Conjuntivitis			
8. Debilidad muscular			
9. Estas tomando alguna medicación (detallar cual o cuales):			
Todos los datos expuestos en esta ficha constituyen declaración jurada de mi parte. He sido informado que de omitir o falsear información puedo perjudicar la salud de mis compañeros, y la mía propia, lo cual, de constituir una falta grave a la salud pública, asumo sus consecuencias.			
Fecha: / /			
			Firma

ANEXO 02

CONDICIONES DE SALUD EN EL TRABAJO

DECLARACION JURADA

Yo,_____ identificado con DNI N°: _____con teléfono celular N°: _____ domicilio real en_____ con fecha de nacimiento _____ actualmente desempeñándome como_____ en la Unidad de _____ de la empresa _____

DECLARO BAJO JURAMENTO	Que los datos proporcionados en el presente documento, son verdaderos y tener conocimiento que está sujeta a los controles posteriores que efectúe la empresa, sometiéndome a las responsabilidades que acarrea la falsa declaración, por lo que asumo total responsabilidad de ello.	
EDAD:	PESO:	TALLA:

Obesidad con IMC de 40 a más.	IMC:	
	SI	NO
1. Hipertensión arterial refractaria: Tratamiento:		
2. Diabetes Mellitus. Tratamiento:		
3. Asma		
4. Insuficiencia renal crónica.		
5. Enfermedad respiratoria crónica.		
6. Antecedentes de Enfermedad cardiaca		
7. Enfermedad o tratamiento inmunosupresor.		
8. Antecedentes de cáncer.		
9. Quien hubiera tenido contacto físico con alguna persona diagnosticada con el COVID-19 en los últimos 14 días y aún no haya pasado la prueba de descarte.		
10. Gestación		
Fecha: / /	Firma	

ANEXO 03

DECLARACION JURADA PARA TRABAJADORES QUE DESEEN VOLUNTARIAMENTE ASISTIR AL CENTRO LABORAL

(BASE LEGAL: Articulo 8.3 del Decreto Supremo N°083-2020-PCM)

Mediante el presente documento, yo, …….. identificado con Documento de Identidad N° ……, domiciliado en ……., celular N°……correo electrónico, ……, declaro lo siguiente:

Soy trabajador/a de la …… identificada con Ruc N° ……, en la que actualmente ocupo el cargo/puesto de: ……., realizando las siguientes funciones ……

Estoy enterado/a y tengo pleno conocimiento que formo parte integrante del grupo de factores de riesgo para COVID-19, conforme a lo establecido en las normas sanitarias emitidas por la Autoridad Nacional Sanitaria.

Cuento con el certificado de aptitud de mi estado de salud validado por el personal de Salud responsable de la vigilancia de salud de los trabajadores/as, deja expresa constancia que me encuentro APTO para la prestación de labores presencial a favor de la empresa.

Asimismo, el responsable de la vigilancia de la salud de los/as trabajadores/as me ha informado que la realización de labores presencial que me asignen no incrementa mi exposición a riesgo.

Voluntariamente deseo concurrir a trabajar a mi centro de labores.

La empresa me ha informado sobre la identificación de peligro, la valorización de riesgo y la aplicación de jerarquía de controles sobre mi puesto de trabajo ante el riesgo de contagio

La empresa me ha informado y remitido información sobre las medidas preventivas que se han tomado en el centro de trabajo y en mi puesto.

La empresa me ha informado de los signos y síntomas característicos del SARV CoV2-COVID19 señalados en el Anexo 02 del documento Técnico “lineamientos para vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a COVID19” contenido en la Resolución Ministerial N° 239-2020-MINSA que a la fecha del retorno al trabajo no presento.

La empresa me ha informado que cumple la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y salud en el trabajo y modificatorias; su Reglamento y modificatorias; las disposiciones legales emitidas para la vigilancia, prevención y control del COVID-19, SEGÚN LA Resolución Ministerial N° 448-2020-MINSA y modificatorias; y las demás normas sanitarias que emita la autoridad Nacional Sanitaria.

La empresa me ha informado que garantiza la entrega, capacitación sobre su uso adecuado, conservación y eliminación de los equipos de protección personal requeridos para mi cargo/puesto de trabajo.

Firmado en la ciudad de…….. el día ……. del mes de ……. del 2020.

_____ **Nombre completo y firma del trabajador /a**
El representante legal de la empresa y el responsable de la vigilancia de la salud firman la presente declaración jurada en señal de conformidad y veracidad de la información declarada por el/la trabajador/a. _____ **Nombre completo y firma del representante legal** _____ **Nombre completo, firma y sello del personal de salud responsable.**

Anexo 4: LAVADO DE MANOS

Anexo 5: USO CORRECTO DE MASCARILLA

Anexo 06: Lista de Chequeo de Vigilancia de la COVID-19

ELEMENTO	CUMPLE SI / NO	DETALLES PENDIENTES POR MEJORAR
Limpieza del Centro de labores (DETALLAR ESPACIOS)		
Desinfección del Centro de Labores (DETALLAR ESPACIOS)		
Se evalúa la condición de salud de todos los trabajadores periódicamente.		
1.- Toma de Temperatura.		
2.- Ficha de Sintomatología de la COVID-19		
3.- Aplicación de pruebas serológicas cuando lo ameriten.		
CASOS SOSPECHOSOS		
Aplicación de la Ficha epidemiológica de la COVID-19 establecida por MINSA a todos los casos sospechosos en trabajadores de bajo riesgo.		
Identificación de contactos de 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 diariamente al trabajador identificado como caso sospechoso.		
MEDIDAS DE HIGIENE		
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 de manos o de dispensador de alcohol en el ingreso del centro 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 para la ejecución adecuada del método de lavado correcto o uso de alcohol para la higiene de manos.		
SENSIBILIZACION DE LA PREVENCION DEL CONTAGIO EN EL CENTRO DE TRABAJO		
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.		
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.		
MEDIDAS PREVENTIVAS		
Ambientes adecuadamente ventilados.		
Se cumple con el distanciamiento social de 1 metro entre trabajadores, además del uso permanente de mascarilla según corresponda.		
Existen medidas de protección a los trabajadores en puestos de atención al cliente, mediante el empleo de barreras físicas.		
Se evita conglomeraciones durante el ingreso y la salida del centro de trabajo.		
Se establecen 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 (Talleres Online sobre Primeros Auxilios, Psicológicos, apoyo emocional, difusión de información sobre la COVID-19)		
VIGILANCIA DE LA SALUD DEL TRABAJADOR		
Se controla temperatura corporal a cada trabajador.		
Se indica evaluación médica de síntomas a todo trabajador que presente temperatura corporal mayor a 38ºC		
Se consideran medidas de salud mental (especificar)		
Se registra en el SISCOVID 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 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.		

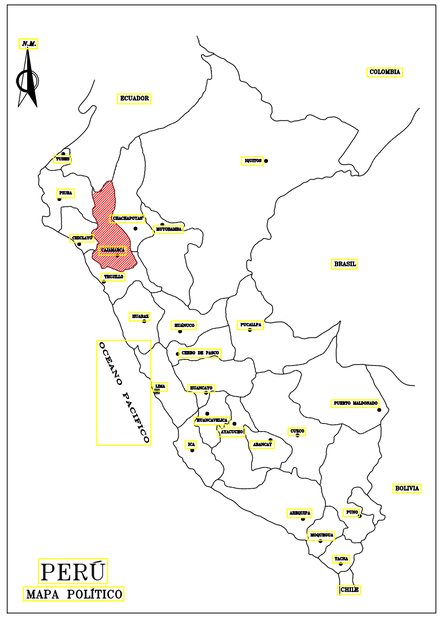
20.- PLANOS

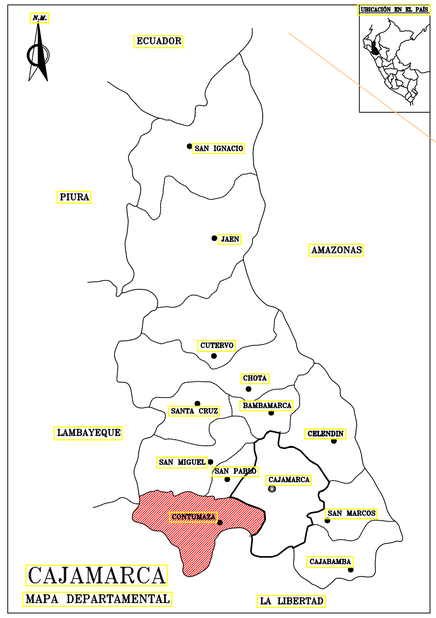
RELACION DE PLANOS

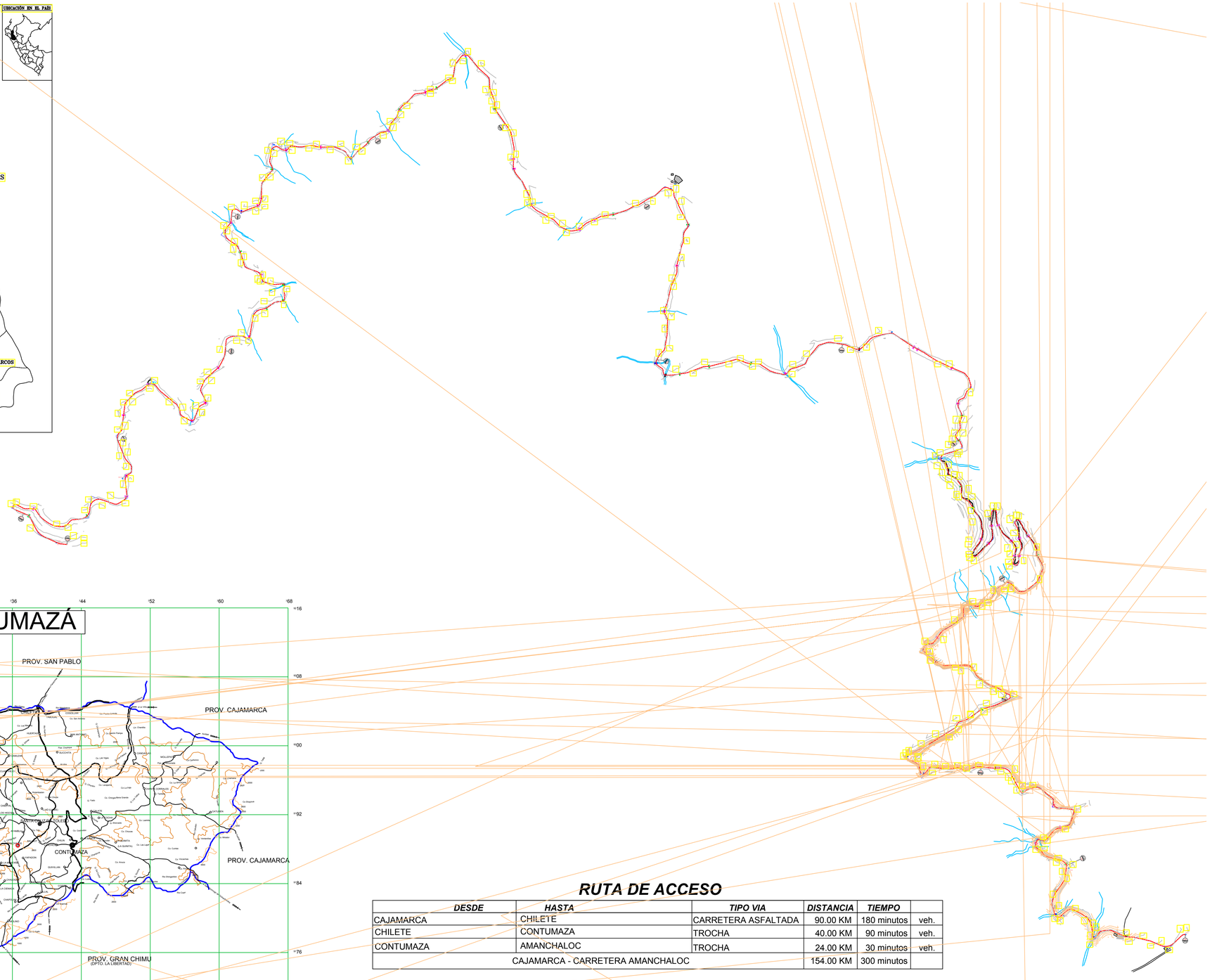
OBRA: **SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)**

FECHA: OCTUBRE 2020

PLANOS GENERALES		
Item	**Descripcion**	**Codigo**
01	PLANO DE UBICACIÓN	**U-01**
02	PLANO CLAVE	**PC-01**
03	SECCION TÍPICA	**S-01**
04	PLANO DE SEÑALIZACIÓN	**PS-01**
05	SEÑALIZACION VIAL - PREVENTIVA Y REGLAMETARIAS	**SV-01**
06	SEÑALIZACION VIAL - HITOS KILOMETRICOS	**SV-02**
07	CARTEL DEL SERVICIO	**C-01**



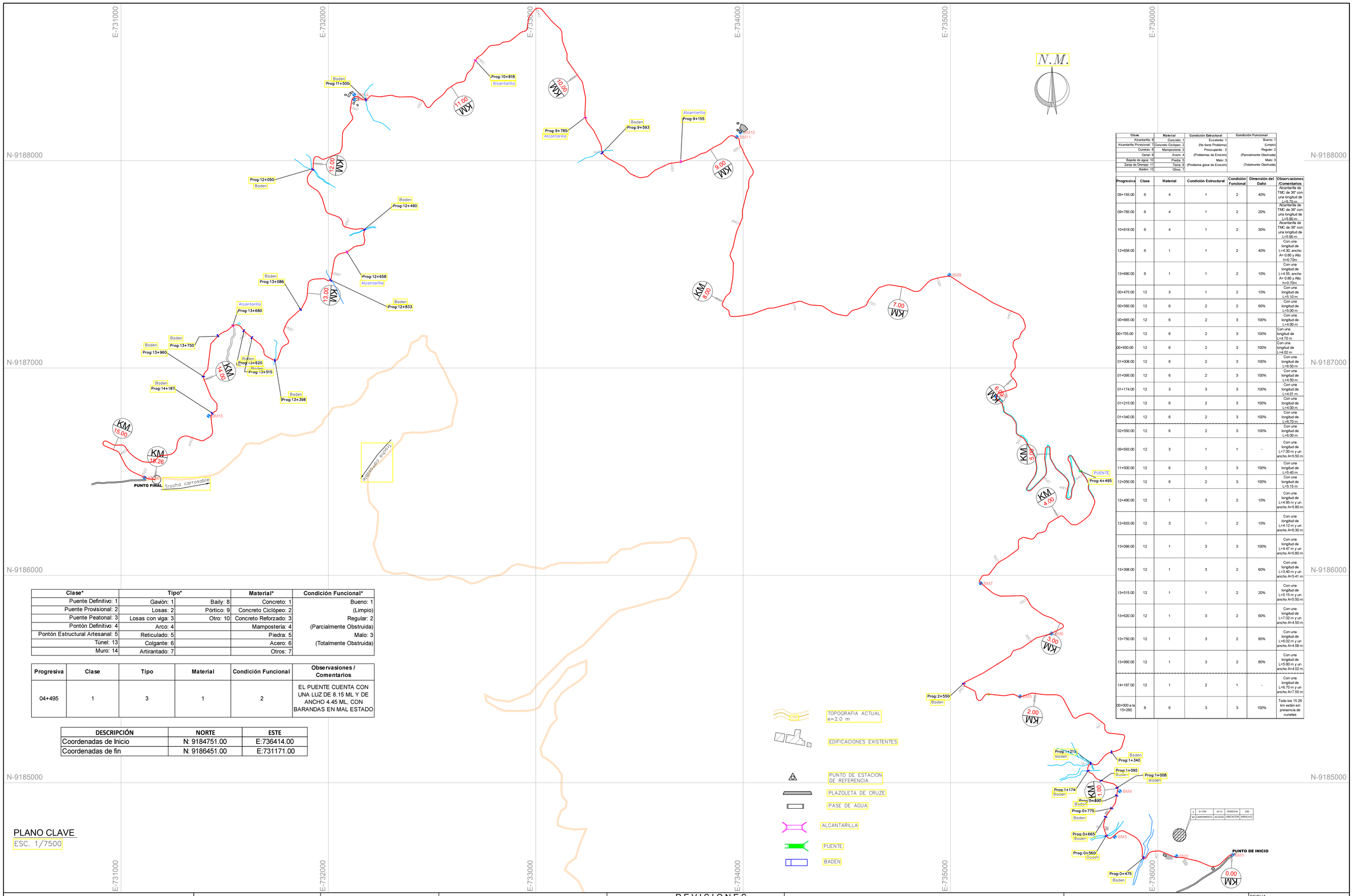




PROVINCIA DE CONTUMAZÁ

RUTA DE ACCESO

DESDE	HASTA	TIPO VIA	DISTANCIA	TIEMPO	
CAJAMARCA	CHILETE	CARRETERA ASFALTADA	90.00 KM	180 minutos	veh.
CHILETE	CONTUMAZA	TROCHA	40.00 KM	90 minutos	veh.
CONTUMAZA	AMANCHALOC	TROCHA	24.00 KM	30 minutos	veh.
CAJAMARCA - CARRETERA AMANCHALOC			154.00 KM	300 minutos	



Clase	Material	Condición Estructural	Condición Funcional
Alcantarilla: 6	Concreto: 1	Excelente: 1	Bueno: 1
Alcantarilla Provisional: 7	Concreto Ciclopeo: 2	(No tiene Problema)	(Limpio)
Cunetas: 8	Mamposteria: 3	Preocupante : 2	Regular: 2
Canal: 9	Acero: 4	(Problemas de Erosión)	(Parcialmente Obstruida)
Bajada de agua: 10	Piedra: 5	Malo: 3	Malo: 3
Zanja de Drenaje: 11	Tierra: 6	(Problema grave de Erosión)	(Totalmente Obstruida)
Baden: 12	Otros: 7		

Progresiva	Clase	Material	Condición Estructural	Condición Funcional	Dimensión del Daño	Observaciones /Comentarios
09+155.00	6	4	1	2	40%	Alcantarilla de TMC de 36" con una longitud de L=5.70 m.
09+785.00	6	4	1	2	20%	Alcantarilla de TMC de 36" con una longitud de L=5.90 m.
10+818.00	6	4	1	2	30%	Alcantarilla de TMC de 36" con una longitud de L=5.90 m.
12+658.00	6	1	1	2	40%	Con una longitud de L=4.30, ancho A= 0.80 y Alto h=0.70m
13+680.00	6	1	1	2	10%	Con una longitud de L=4.50, ancho A= 0.80 y Alto h=0.70m.
00+475.00	12	3	1	2	10%	Con una longitud de L=5.10 m
00+560.00	12	6	2	2	60%	Con una longitud de L=5.00 m
00+665.00	12	6	2	3	100%	Con una longitud de L=4.90 m
00+755.00	12	6	2	3	100%	Con una longitud de L=4.70 m
00+930.00	12	6	2	3	100%	Con una longitud de L=4.02 m
01+008.00	12	6	2	3	100%	Con una longitud de L=6.50 m
01+095.00	12	6	2	3	100%	Con una longitud de L=4.50 m
01+174.00	12	3	3	3	100%	Con una longitud de L=4.01 m
01+215.00	12	6	2	3	100%	Con una longitud de L=4.00 m
01+340.00	12	6	2	3	100%	Con una longitud de L=6.70 m
02+550.00	12	6	2	3	100%	Con una longitud de L=6.00 m
09+593.00	12	3	1	1	-	Con una longitud de L=7.00 m y un ancho A=5.50 m
11+500.00	12	6	2	3	100%	Con una longitud de L=5.40 m
12+050.00	12	6	2	3	100%	Con una longitud de L=5.15 m
12+490.00	12	1	3	2	10%	Con una longitud de L=4.95 m y un ancho A=5.80 m
12+833.00	12	3	1	2	10%	Con una longitud de L=4.12 m y un ancho A=6.30 m
13+086.00	12	1	3	3	100%	Con una longitud de L=4.47 m y un ancho A=5.80 m
13+398.00	12	1	3	2	60%	Con una longitud de L=3.40 m y un ancho A=5.41 m
13+515.00	12	1	1	2	20%	Con una longitud de L=5.15 m y un ancho A=5.50 m
13+620.00	12	1	3	2	60%	Con una longitud de L=7.02 m y un ancho A=4.50 m
13+750.00	12	1	3	2	80%	Con una longitud de L=6.02 m y un ancho A=4.58 m
13+960.00	12	1	3	2	80%	Con una longitud de L=5.60 m y un ancho A=4.02 m
14+187.00	12	1	2	1	-	Con una longitud de L=6.70 m y un ancho A=7.55 m
00+000 a la 15+260	8	6	3	3	100%	Todo los 15.26 km están sin presencia de cunetas

Clase*	Tipo*		Material*	Condición Funcional*
Puente Definitivo: 1	Gavión: 1	Baily: 8	Concreto: 1	Bueno: 1
Puente Provisional: 2	Losas: 2	Pórtico: 9	Concreto Ciclópeo: 2	(Limpio)
Puente Peatonal: 3	Losas con viga: 3	Otro: 10	Concreto Reforzado: 3	Regular: 2
Pontón Definitivo: 4	Arco: 4		Mampostería: 4	(Parcialmente Obstruida)
Pontón Estructural Artesanal: 5	Reticulado: 5		Piedra: 5	Malo: 3
Túnel: 13	Colgante: 6		Acero: 6	(Totalmente Obstruida)
Muro: 14	Artirantado: 7		Otros: 7	

Progresiva	Clase	Tipo	Material	Condición Funcional	Observaciones / Comentarios
04+495	1	3	1	2	EL PUENTE CUENTA CON UNA LUZ DE 8.15 ML Y DE ANCHO 4.45 ML, CON BARANDAS EN MAL ESTADO

DESCRIPCIÓN	NORTE	ESTE
Coordenadas de Inicio	N: 9184751.00	E:736414.00
Coordenadas de fin	N: 9186451.00	E:731171.00

PLANO CLAVE
ESC. 1/7500

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE GUZMANGO

PROYECTISTA:

UBICACION DEL ESTUDIO

Region :	CAJAMARCA
Provincia :	CONTUMAZA
Distrito :	GUZMANGO
Localidad :	TAYAS,ESPINO LARGO,SUCCHA,CONGADIPE

DIBUJO:
DISEÑO :
Proceso y Ploteo :

REVISIONES

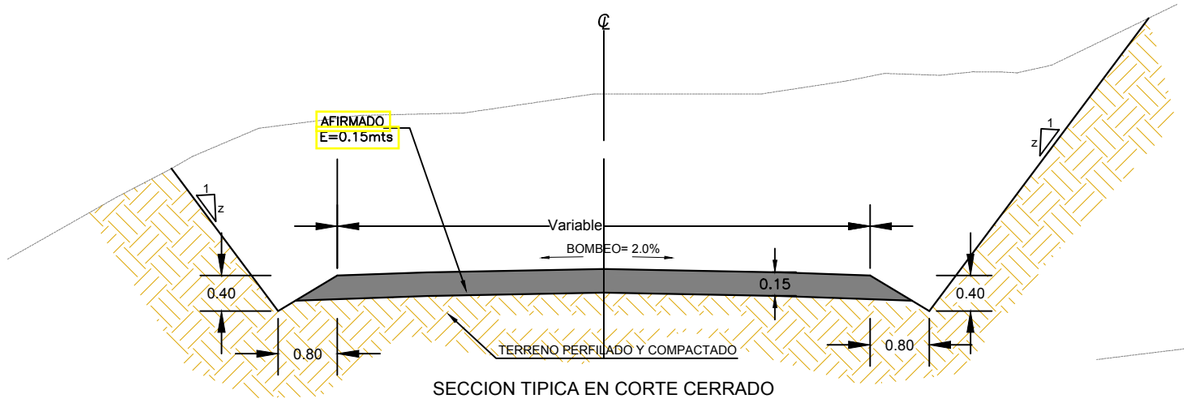
Nº	FECHA :	DESCRIPCION

SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)

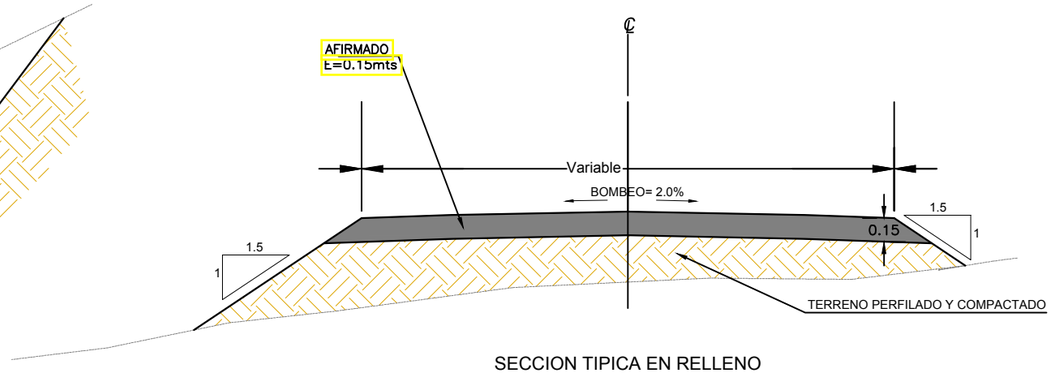
PLANO CLAVE

FECHA: OCTUBRE 2020

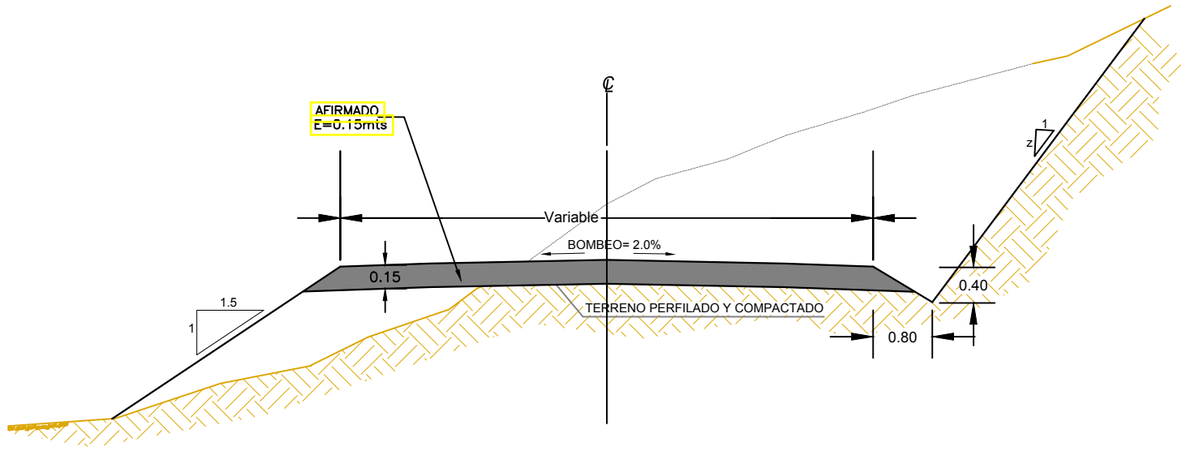
PC-1



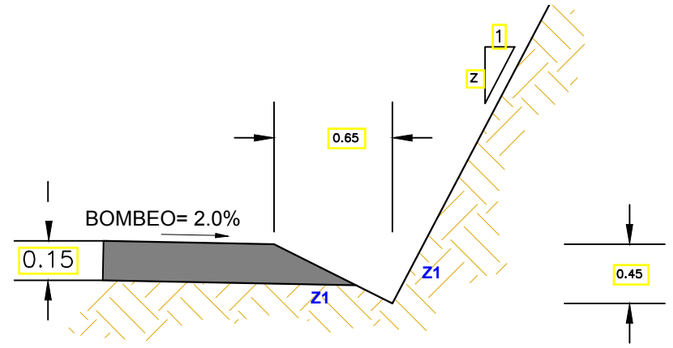
SECCION TIPICA EN CORTE CERRADO



SECCION TIPICA EN RELLENO

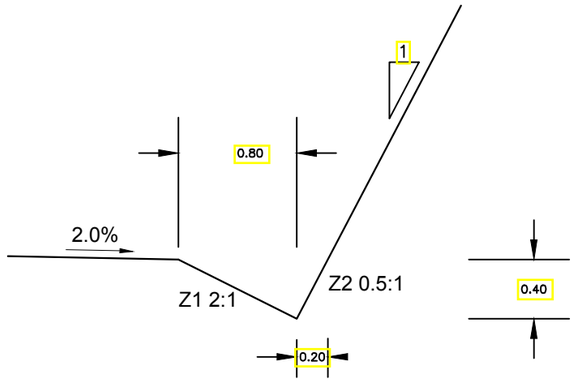


SECCION TIPICA EN MEDIA LADERA



DETALLE DE CUNETA

TALUD		Tirante	BORDE	PROF
Z1	Z2	Max	LIBRE	(m)
2.00	*0.50*	0.25	0.15	0.4



TALUDES DE CORTE		
TIPO TERRENO	Talud V/H	
	H<5	5<H<10
Roca Fija	10:1	*
Roca Suelta	6:1 - 4:1	*
Conglomerados Cementados	4:1	*
Suelos Consolidados	4:1	*
Conglomerados Comunes	3:1	*
Tierra Compactada	2:1 - 1:1	*
Tierra Suelta	1:1	*
Arenas Sueltas	1:2	*

* Requiere Banquetas o Análisis de Estabilidad
Fuente Manual de Diseño de Carreteras No Pavimentadas De Bajo Volumen de Tránsito - 2008

TALUDES DE RELLENO		
TIPO TERRENO	Talud V/H	
	H<5	5<H<10
Enrocados	1:1	*
Suelos Diversos	1:1.5	*
Arena Compactada	1:2	*

* Requiere Banquetas o Análisis de Estabilidad
Fuente Manual de Diseño de Carreteras No Pavimentadas De Bajo Volumen de Tránsito - 2008

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CONTUMAZA

SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)

PLANO: SECCIÓN TÍPICA

DEPARTAMENTO: CAJAMARCA	PROV: CONTUMAZA	DIST.: GUZMANGO	LOCALIDAD: CRUCE TAYAS -CONGADIPE
PROYECTISTA: ING.RESIDENTE DE OBRA		ESC: Indicada	FECHA: NOVIEMBRE 2020

S 01 LÁMINA

E-731000 E-732000 E-733000 E-734000 E-735000 E-736000 E-737000

N-9188000 N-9187000 N-9186000 N-9185000

N.M.

H K-1 H K-2 H K-3 H K-4 H K-5 H K-6 H K-7 H K-8 H K-9 H K-10 H K-11 H K-12 H K-13 H K-14 H K-15

0+000 1+000 2+000 3+000 4+000 5+000 6+000 7+000 8+000 9+000 10+000 11+000 12+000 13+000 14+000 15+000 15+260 15+29

30 KPH VELOCIDAD MAXIM

30 KPH VELOCIDAD MAXIM

30 KPH VELOCIDAD MAXIMA

30 KPH VELOCIDAD MAXIMA

DESVIO LAS TAYAS

AMANCHALOC

LEYENDA

	P-5-2A CURVA EN U (DERECHA)
	P-5-2b CURVA EN U (IZQUIERDA)
CRUCE CONGADIPE	INFORMATIVA (DESTINO)
30 KPH VELOCIDAD MAXIMA	VELOCIDAD MÁXIMA 30KM/H
H K-1	POSTES DE KILOMETRAJE

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CONTUMAZÁ

PROYECTISTA

UBICACION DEL ESTUDIO

Region : CAJAMARCA
Provincia : CONTUMAZA
Distrito : GUZMANGO
Localidad : LAS TAYAS - CONGADIPER

DIBUJO:

DISEÑO :

Proceso y Ploteo :

REVISIONES

Nª	FECHA :	DESCRIPCION

SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL : CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)

SEÑALIZACIÓN

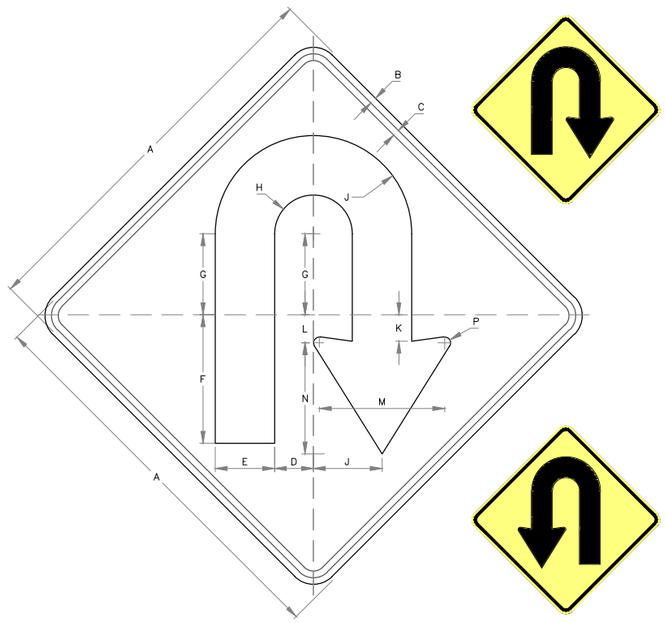
FECHA: RE

ESCALA 1/2500

PS01

SEÑALES PREVENTIVAS

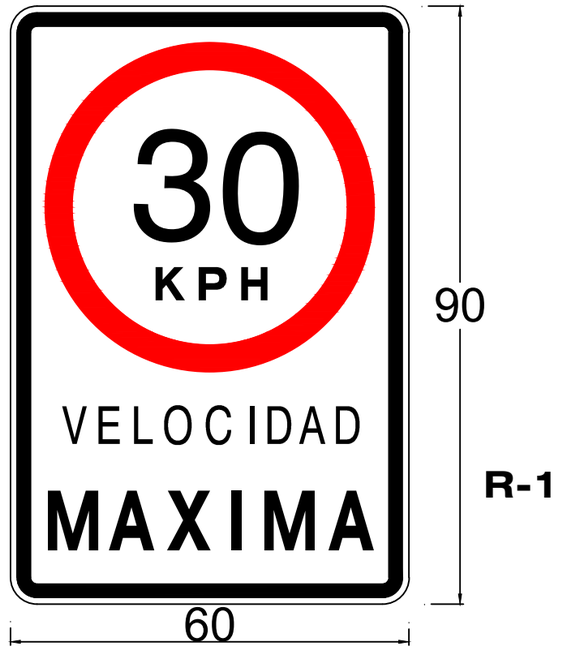
P-5-2 A CURVA EN U - DERECHA



P-5-2 B CURVA EN U - IZQUIERDA

P-5-2 A / P-5-2 B	DIMENSIONES (milímetros)						
	A	B	C	D	E	F	G
	600.0	10.0	10.0	10.0	90..0	195.0	122.8
600x600	H	J	K	L	M	N	P
	59.1	149.1	40.3	42.6	190.1	68.8	9.0

SEÑALES REGLAMENTARIAS

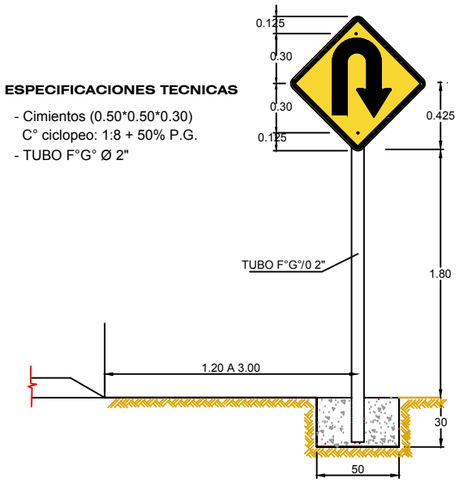


ESC: 1/5

UBICACION Y ALTURA DE LAS SEÑALES

ESPECIFICACIONES TECNICAS

- Cimientos (0.50*0.50*0.30)
  C° ciclopeo: 1:8 + 50% P.G.
- TUBO F°G° Ø 2"



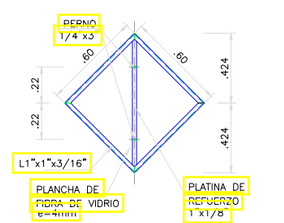
ESC: 1/20

ESPECIFICACIONES

LAS SENALES PREVENTIVAS SON FORMA CUADRADA COLOCADA DE MANERA QUE UNA DE SUS DIAGONALES SEA VERTICAL, SUS COLORES SERAN:
- FONDO Y BORDE AMARILLO
- SIMBOLO, ORLAS Y BORDE, NEGRO
- SERAN COLOCADAS A 30 MTS. DE DISTANCIA DEL LUGAR DE PELIGRO
- LAS DIMENSIONES SON DE 0.60 x 0.60

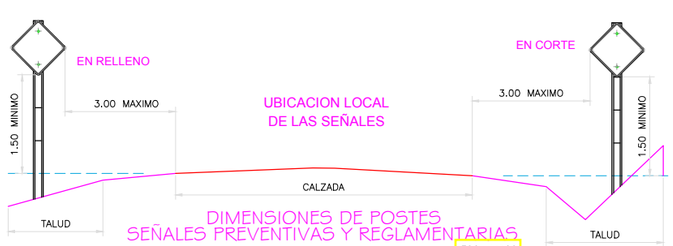
NOTA :

(**) LAS SEÑALES, SE UBICARAN EN CAMPO, DE ACUERDO A LO ESTABLECIDO POR EL MANUAL DE DISPOSITIVOS DE CONTROL DEL TRANSITO AUTOMOTOR PARA CALLES Y CARRETERAS



REFUERZO SEÑAL PREVENTIVA

ESC. 1:40



DIMENSIONES DE POSTES
SEÑALES PREVENTIVAS Y REGLAMENTARIAS

ESC. 1:100

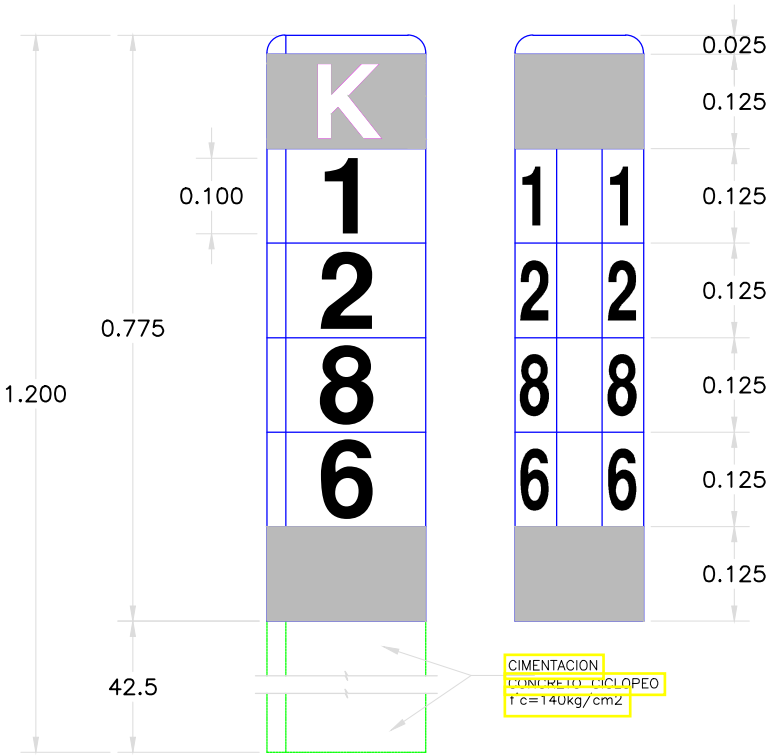
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CONTUMAZA

SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)

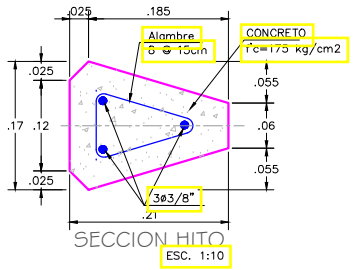
SEÑALIZACIÓN VERTICAL:PREVENTIVAS -REGLAMETARIA

DEPARTAMENTO: CAJAMARCA	PROV: CONTUMAZA	DIST.: GUZMANGO	LOCAL: CRUCE TAYAS - CONGADIPE
PROYECTISTA: ING.RESIDENTE DE OBRA		ESC: Indicada	FECHA: NOVIEMBRE 2020

SV 01 LÁMINA



I-8
POSTES KILOMETRICOS
ESC. 1:10



PROYECTO	SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101
FECHA:	octubre-2020
ACTIVIDAD	INSTALACIÓN DE POSTES KILOMETRICOS

RESUMEN DE METRADOS

METRADO DE HITOS KILOMÉTRICOS

05.01 INSTALACIÓN DE POSTES KILOMETRICOS 16 UND

Item	PROGRESIVA KM	LADO	Cant.	CANTIDADES	
				NUEVA	MANTENIMIENTO
1	00+000	D	1	X	
2	01+000	I	1	X	
3	02+000	D	1	X	
4	03+000	I	1	X	
5	04+000	D	1	X	
6	05+000	I	1	X	
7	06+000	D	1	X	
8	07+000	I	1	X	
9	08+000	D	1	X	
10	09+000	I	1	X	
11	10+000	D	1	X	
12	11+000	I	1	X	
13	12+000	D	1	X	
14	13+000	I	1	X	
15	14+000	D	1	X	
16	15+000	I	1	x	
TOTALES			16	16	0

UBICACION DE LOS HITOS KILOMETRICOS

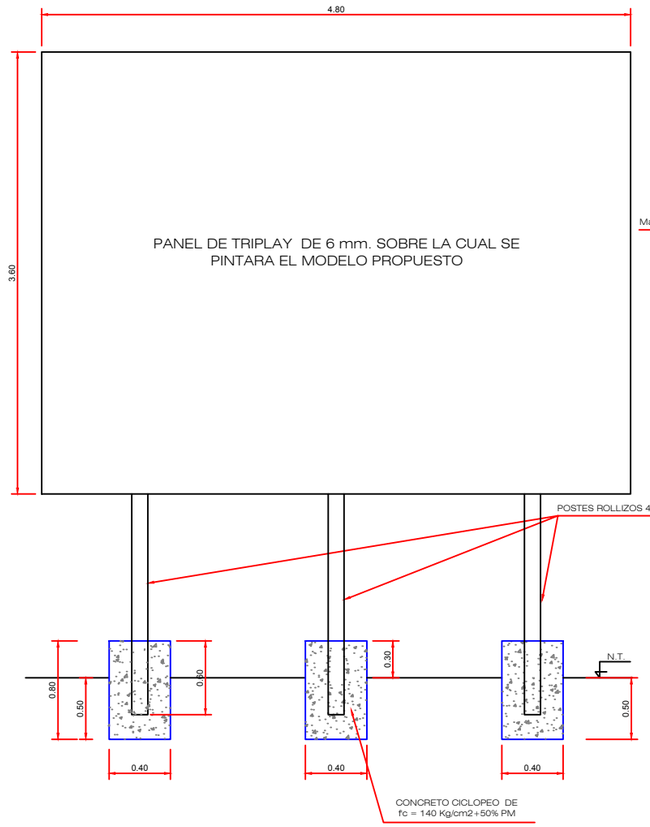
MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE CONTUMAZA

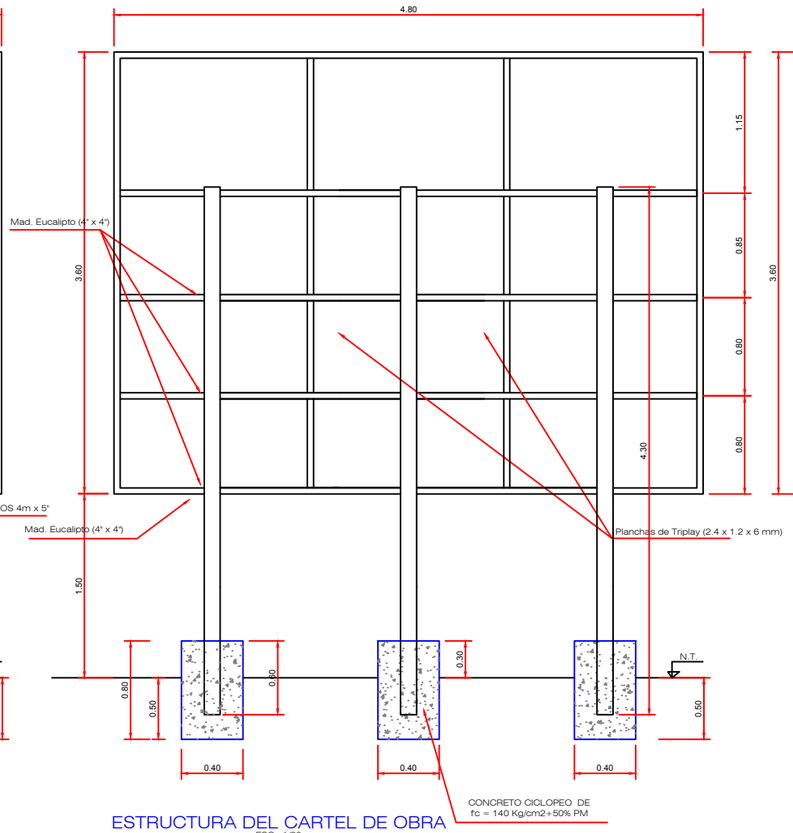
SERVICIO PARA LA EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)

SEÑALIZACIÓN VERTICAL: HITOS KILOMÉTRICOS

SV 02 LÁMINA

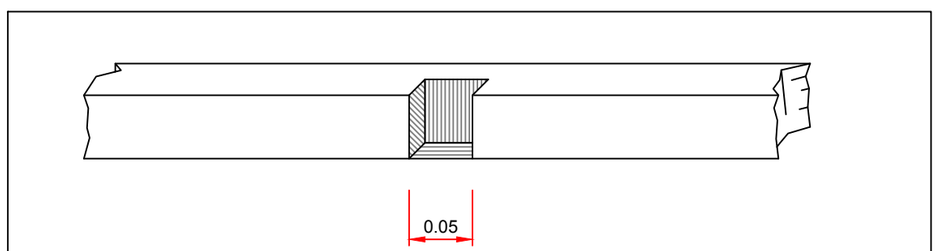
DEPARTAMENTO: CAJAMARCA	PROV: CONTUMAZA	DIST.: GUZMANGO	LOCAL: CRUCE TAYAS - CONGADIPE
PROYECTISTA: ING.RESIDENTE DE OBRA		ESC: Indicada	FECHA: NOVIEMBRE 2020





ESTRUCTURA DEL CARTEL DE OBRA
ESC.: 1/20

CIMENTACIÓN: 0.40 X 0.40 X 0.50



ESTRUCTURA CARTEL DE MADERA EUCALIPTO
ESC.: 1/10

PERÚ	Ministerio de Transportes y Comunicaciones	Viceministerio de Transportes	Provias Descentralizado	Municipalidad Pronvincial de Contumazá	Jefe de Proyecto: / Aprobado por : / Revisado por : / Diseño : / Digitalizacion :	Departamento: CAJAMARCA	Provincia: CONTUMAZA	Distrito: GUZMANGO	Titulo: CARTEL DE OBRA	Proyecto: EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PERIÓDICO Y RUTINARIO DEL CAMINO VECINAL: CRUCE TAYAS - TAYAS - CONGADIPE - EMP. CA-101 (AMANCHALOC)	Escala INDICADA / Fecha : OCTUBRE-2020 / Lámina N° Nº1 / -