



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE 000760 QUELLOUNO

PROYECTO:

**“MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA
DEPARTAMENTAL CU – 102: TRAYECTORIA EMP.PE-28B
(PALMA REAL)- ABRA LLAVERO CCASA- CHAPO LLAVERO-
PTE. CHAPO CHICO- IVOCHOTE- PONGO DEL MAINIQUE-
EMP.PE-5S(CAMISEA)”
TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY**



EXPEDIENTE TECNICO

Ubicación:

Departamento : Cusco
Provincia : La Convención
Distrito : Quellouno



INDICE

nnn759

VOLUMEN I: RESUMEN EJECUTIVO	758
VOLUMEN II: INFORMACION BASICA DE INGENIERIA	752
2.01. ANTECEDENTES	751
2.02. INVENTARIO VIAL ACTUALIZADO	747
2.03. ESTUDIO DE TRAFICO	680
2.04. ESTUDIO DE TOPOGRAFIA, TRAZO Y DISEÑO GEOMETRICO	663
2.05. INFORME DE HIDROLOGIA Y DRENAJE	501
2.06. INFORME DE SUELOS, CANTERAS, FUENTES DE AGUA Y DISEÑO DE PAVIMENTO	495
2.07. DISEÑO DE ESTRUCTURAS DE OBRAS DE ARTE Y DRENAJE	425
2.08. INFORME DE ZONAS CRITICAS	408
2.09. ESTUDIO DE SEÑALIZACION Y SEGURIDAD VIAL	401
VOLUMEN III: EXPEDIENTE TECNICO	383
3.01. MEMORIA DESCRIPTIVA	382
3.02. ESPECIFICACIONES GENERALES Y TECNICAS	373
3.03. METRADOS	197
3.04. COSTOS Y PRESUPUESTOS	174
VOLUMEN IV: INFORME DE EVALUACION AMBIENTAL	76
VOLUMEN V: PLANOS	11
5.01. UBICACIÓN Y LOCALIZACION	10
5.02. CLAVE	7
5.03. SECCION TIPO	4
5.04. CARTEL DE OBRA	2



000758

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUELLOUNO

**"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA
DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU – 102: TRAYEC.: EMP. PE-28
B (PALMA REAL) – ABRA LLAVERO CCASA – CHAPO LLAVERO – PTE.
CHAPO CHICO – IVOCHOTE – PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA)"**

TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY

VOLUMEN I:

RESUMEN EJECUTIVO



RESUMEN EJECUTIVO

000757

01.01 ANTECEDENTES

De acuerdo al convenio firmado entre La Municipalidad Distrital de Quellouno y la Gerencia Regional de Transportes y Comunicaciones del Cusco se ha realizado la elaboración del expediente técnico del tramo **Palma Real - Anchiuay**, la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones del Cusco considera dentro del Plan de Desarrollo Regional, la ejecución de estudios para realizar el mantenimiento periódico de la Red Vial Departamental, que fueron Rehabilitados por cualquier medio de Financiamiento Público y/o Privado.

Debido a la necesidad de tener una Red Vial Departamental en buen estado de conservación, además de la especial importancia para el progreso, bienestar económico y social de la región que permita una transitabilidad satisfactoria para los usuarios, constituyendo un valioso patrimonio nacional que se debe cuidar y preservando el medio ambiente.

mediante un mantenimiento adecuado y oportuno que permita una transitabilidad satisfactoria para los usuarios. Al respecto, se ha demostrado internacionalmente, que un apropiado mantenimiento de la red caminera disminuye significativamente los costos de operación de los vehículos, reduce los tiempos de recorrido, mejora la comodidad para la circulación vehicular y aminora los accidentes de tráfico por causa del mal estado de la vía, todo lo cual facilita el acceso de los bienes producidos en las localidades apartadas hacia los centros consumidores y ayuda a expandir los servicios públicos de diferente índole en las zonas rurales. Asimismo, un mantenimiento vial efectivo y sostenido, evita las rehabilitaciones y las reconstrucciones, las cuales tienen siempre repercusiones económicas costosas y son técnicamente evitables.

Con el propósito de desarrollar la política de mantenimiento vial establecida por el Gobierno Regional Cusco se definen los siguientes objetivos de mantenimiento con el fin de asegurar la calidad del servicio vial:

01.02 OBJETIVOS DEL PROYECTO

- Preservar las inversiones efectuadas en la construcción, el mejoramiento, la rehabilitación y el mantenimiento periódico de los caminos.
- Garantizar la transitabilidad permanentemente para que los usuarios puedan circular diariamente por las vías; es decir, que las interrupciones para su movilización sean mínimas durante el año.
- Proporcionar comodidad, seguridad y economía en la circulación de los vehículos que utilizan los caminos.
- Hacer un uso eficiente y eficaz de los limitados recursos destinados al mantenimiento vial.
- Atender las demandas de los usuarios viales y demás partes interesadas.
- Promover una mayor movilización de bienes y de personas en la región.
- Mejorar continuamente los instrumentos y las técnicas de mantenimiento vial.

El Mantenimiento del tramo en mención, fue realizada en el año 2013 considerándose un espesor de afirmado de 15 cms, Ejecutado la MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUELLOUNO; siendo financiado en su totalidad por dicha Institución.

Estas actividades están destinadas, principalmente, a mantener el sistema de drenaje en buen estado de funcionamiento, y además a contar con una superficie de rodadura en una adecuada condición de servicio, que permita que los vehículos circulen sin dificultad, por un camino vecinal bien señalizado, libre de obstáculos y a un costo de operación mínimo.

Conforme a lo establecido, la intervención en el citado camino departamental, será con trabajos de mantenimiento periódico, cuyas actividades, son las siguientes:

- Movilización y Desmovilización de Equipo.
- Reposición de Afirmado.
- Transporte de Material Granular hasta $D \leq 1$ Km.
- Transporte de Material Granular $D > 1$ Km.


Julio César Condorcondor Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU-1025
TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) – ABRA LLAVERO CCASA – CHAPO LLAVERO – PTE. CHAPO
CHICO – IVOCHOTE – PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S (CAMISEA)."

000056

- Restauración de Cantera.
- Restauración de Patio de Máquinas.

El tráfico vehicular promedio, considerado en el anterior mantenimiento periódico del camino departamental fue de 13 unidades vehiculares, entre autos, camionetas y camiones de doble eje.

01.03 NORMATIVIDAD UTILIZADA.

Para la elaboración del presente Proyecto, se utilizó el:

- Manual Para el Diseño de Caminos no Pavimentados de Bajo Volumen de Tráfico.
- Manual para el mantenimiento y conservación vial
- Manual de Especificaciones Técnicas Generales para Construcción de Caminos de Bajo Volumen de Tránsito
- Manual de ensayo de Materiales de Carreteras (2016).
- Manual Técnico de Mantenimiento Periódico para la red vial Departamental no Pavimentada.
- Manual del Sistema Tercerizado del Mantenimiento de las Redes Viales Departamentales no Pavimentadas.
- Manual De Especificaciones Técnicas Generales, para la Construcción de Carreteras No Pavimentadas de Bajo Volumen de Tránsito aprobado mediante RM N° 304-2008-MTC/02 del 04.04.2008.

01.04 UBICACIÓN DEL PROYECTO

UBICACIÓN DEL PROYECTO

UBICACIÓN POLÍTICA

Región	:	Cusco.
Provincia	:	La Convención.
Distritos	:	Quellouno.





01.05 DESCRIPCION DE LA RUTA.

En el marco de las necesidades y deficiencias de la infraestructura Vial de la Cuenca de Chapo, el proyecto en mención, tiene un papel protagónico en el desarrollo socio económico del área de influencia del proyecto. En ese entender la falta de una buena infraestructura vial perjudica seriamente las labores que desarrollan los habitantes de esa zona principalmente en la agricultura y la ganadería, a esto se suma una serie de limitaciones, para el desarrollo y crecimiento de la zona. Debido a que la vía se encuentra deteriorada debido a las intensas lluvias que se han presentado en la época de invierno.

Para Describir la Ruta del Presente Expediente Técnico debemos mencionar que el tramo en estudio atraviesa por el Distrito de Quellouono. El tramo se encuentra dentro de una topografía ondulada a accidentada con pendientes de medianas a altas. La ruta atraviesa terrenos agrícolas como erlazos en toda su longitud, además que une y comunica pequeños Centros Poblados productores de papa y ganado vacuno. La Ruta presenta tramos estrechos y un Ancho Promedio de 3.50 mts. Además, presenta curvas peligrosas y de Baja Visibilidad, presenta obras de arte tales como Alcantarillas, Badenes, Puentes y Muros de contención.

Presenta un deterioro de su superficie de rodadura, el cual se encuentra encalaminado Y existiendo grandes ahuellamientos. Lo que requiere una inmediata intervención.

01.06CONDICION ACTUAL DE LA VÍA.

El camino departamental, se ha constituido en la actualidad, como una, de las rutas alternativas e importantes para la comunicación de la localidades que interconecta esta vía además que es una ruta que conecta la capital de provincia y a si mismo interconecta las capitales de los Distrito de Quellouono (Provincia de La Convención), con la capital de la Región Cusco, que es la ciudad de Cusco, registrándose un promedio diario de circulación de 13 unidades vehiculares entre autos, camionetas y camiones Fuso.

Por tal motivo, luego de la verificación in situ de las condiciones actuales de la vía, se evidenció que ésta presenta un desgaste excesivo de la plataforma (pérdida del material ligante), sobre todo en los sectores por donde circulan los ejes de los vehículos, es decir, que el problema de mayor incidencia es el ahuellamiento y encalaminado.

Con relación a las condiciones de las estructuras de concreto como son: Alcantarillas, Badenes etc, éstas no se encuentran en buen estado de conservación por el pasar del tiempo.

01.07DESCRIPCION DEL PROYECTO.

El mayor problema de una superficie de rodadura no pavimentada, lo representa la pérdida del material de afirmado, ya sea por efectos del incremento del peso y paso vehicular, y por acción de la circulación del agua de lluvia y de riego por la plataforma de la Carretera Departamental.

Es por ello, que a determinados periodos (mínimo 03 años) es necesario realizar la verificación de cada uno de los elementos conformantes de un camino departamental, como son; plataforma, obras de arte (muros, badenes, pontones etc), drenaje (alcantarillas, tajeas, cunetas etc) y señalizaciones (hitos, señales preventivas, informativas etc), y planear según sea la necesidad de intervención el Expediente Técnico de Mantenimiento Periódico del Camino Departamental CU 102.

Es así que este camino departamental fue priorizado esta vez para su intervención con trabajos de mantenimiento periódico, para lo cual, se realizó la verificación insitu, de cada uno de los elementos en base a los términos de referencia, alcanzados por la dirección Regional de Transportes y Comunicaciones Cusco,



"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU - 106: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) – ABRA LLAVERO CCASA – CHAPO LLAVERO – PTE. CHAPO CHICO – IVOCHOTE – PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S (CAMISEA)." 000054

determinándose únicamente intervenir con la ejecución de trabajos de Reposición de Afirmado, por estar la plataforma del camino, con presencia de ahuellamiento excesivo.

Las partidas a ejecutar, para devolverle a la vía las condiciones para una segura transitabilidad serán.

- Movilización y Desmovilización de Equipo.
- Reposición de Afirmado.
- Transporte de Material Granular hasta $D \leq 1$ Km.
- Transporte de Material Granular $D > 1$ Km.
- Reconformación de Cunetas
- Mitigación del Impacto Ambiental

Para lo cual, las canteras, depósitos de material excedente, patio de máquinas y fuentes de agua etc, serán las mismas que fueron utilizados durante la etapa de mantenimiento realizada el año 2013 y durante el mantenimiento rutinario actualmente, y para controlar los daños ecológicos que se pudieran presentar se plantea la realización de los siguientes trabajos:

- Sellado de letrinas.

01.08 DISPONIBILIDAD DE CANTERAS, FUENTES DE AGUA Y CAMPAMENTO

Se adjunta, el CERTIFICADO DE LIBRE DISPONIBILIDAD DE CANTERAS Y FUENTES DE AGUA, otorgado por el Alcalde del Distrito de Quellouno. A si como los Presidentes Comunales correspondientes a cada jurisdicción comunal donde se ubican las canteras proyectadas para su uso.

Las fuentes de agua se encuentran Ubicadas al pie de carretera y se puede utilizar sin ninguna dificultad para el afirmado de la vía, La misma que es utilizada para la Agricultura de la zona.

Por otro lado la ubicación del campamento debido a la naturaleza del proyecto se plantea el alquiler de un local comunal o particular en la Zona conocida como Chapo Chico y Alto pachiri y algunos caserios ubicados a lo largo de la vía.

01.09 MONTO DEL PROYECTO.

El presupuesto de Obra para el "MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU - 106: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) – ABRA LLAVERO CCASA – CHAPO LLAVERO – PTE. CHAPO CHICO – IVOCHOTE – PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S (CAMISEA)." TRAMO: CHAPO CHICO – ALTO PACHIRI


Julio Cesar Condorcanhua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 12498



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU - 102.
TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO
CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S (CAMISEA).*

000753

MONTO DEL COSTO DIRECTO DEL PRESUPUESTO
BASE:

Monto Presupuestado
S/. 848,911.07

Resumen de Análisis de Costos

DESCRIPCIÓN		MONTO
CD	MANTENIMIENTO PERIODICO DEL CAMINO VECINAL	S/. 848,911.07
GG	GASTOS GENERALES	14.71508% * 124,917.92
UTI	UTILIDAD	7.00% ** 59,423.77
S_T	SUB TOTAL	1,033,252.76
IGV	I.G.V.	18.00% 185,985.50
SUPERVISIÓN		8.49% 87,703.68
T_P	TOTAL PRESUPUESTADO	S/. 1,306,941.94
Total		S/. 1,306,941.94

01.10 PLAZO DE EJECUCION.

Se ha elaborado el Cronograma de Ejecución de Obra y el Cronograma de Desembolsos Mensuales, considerándose un Plazo de Ejecución de Obra de 1.5 meses (45 días calendario).

01.11 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

- ✓ Durante la ejecución de los trabajos es necesario que se restrinja la circulación vehicular, a horarios de descanso del personal de obra, para lo cual, deberá coordinar estrechamente con las autoridades políticas del lugar.
- ✓ Es necesario que los trabajos se desarrollen de acuerdo a la programación de obra elaborado, por lo que, el ingeniero Residente deberá contar en obra, con maquinaria en buen estado de operatividad.
- ✓ Se recomienda que las canteras a utilizarse sean las que están consideradas en el presente Expediente Técnico, pudiendo el Contratista habilitar otra, siempre y cuando que los estudios realizados al material de dichas canteras, sean aprobadas en un laboratorio de suelos.
- ✓ Es importante que las señales reglamentarias de tránsito, tengan que encontrarse en buen estado de conservación.
- ✓ Si es necesario, incrementar la cantidad de señales preventivas, puesto que, al estar la plataforma del camino en buen estado de conservación, los índices de velocidad se incrementarán considerablemente.
- ✓ Es importante regular el costo de movilidad, tanto para pasajeros, como para carga, ante el incremento inminente de más unidades vehiculares.
- ✓ Una vez concluido el trabajo, se recomienda realizar un control minucioso (Tolerancia cero) a las unidades vehiculares que circularán por esta ruta.


Ing. Civil
CIP. N° 12450



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUELLOUNO

**“MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA
DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU – 102: TRAYEC.: EMP. PE-28
B (PALMA REAL) – ABRA LLAVERO CCASA – CHAPO LLAVERO – PTE.
CHAPO CHICO – IVOCHOTE – PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA)”**

TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY

VOLUMEN II:

INFORMACION BASICA DE INGENIERIA



MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE QUELLOUNO

**"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA
DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU – 102: TRAYEC.: EMP. PE-28
B (PALMA REAL) – ABRA LLAVERO CCASA – CHAPO LLAVERO – PTE.
CHAPO CHICO – IVOCHOTE – PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA)"**

TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY

2.01 **ANTECEDENTES**





2.01 ANTECEDENTES



2.1 ANTECEDENTES

Los antecedentes han sido proporcionados por el jefe del IVP – La Convención , a través del Ing. Frey Iopez Salazar.

Actividades de Mantenimiento y rehabilitación: año 2018

DESCRIPCION DE ACTIVIDADES
Obras preliminares
Movimiento de Tierras
Pavimentos e=0.15 m.
Señalización
Transporte
Concreto Armado
Impacto Ambiental

Actividades de Mantenimiento Rutinario: año 2019

DESCRIPCION DE ACTIVIDADES
Conservación de Calzada
Limpieza de Calzada
Bacheo
Remoción de derrumbes <5 m3
Roce y limpieza
Actividades complementarias
Vigilancia y control

Posterior a estos mantenimientos rutinarios es necesario que se haga efectivo un Mantenimiento Periódico por haber cumplido su vida útil de transpirabilidad y por encontrarse la superficie de rodadura con muy poco o nada de afirmado, del afirmado se puede señalar que en el mantenimiento que se tuvo en el 2018,

Cabe mencionar que se buscó en los archivos del IVP La Convención los datos del expediente técnico, para indicar el IMD de la fecha que se ejecutó dicha actividad, sin embargo, no se encontró este dato requerido.


Carlos Cesar Condemorales Pelaez
Ing. CIVIL
"CIP" N° 124269



Provias Descentralizado, dentro de su plan de intervencion considera la ejecucion de obras de Mantenimiento Periodico en los tramos que tienen como minimo 03 años de ser atendidos con la finalidad de restablecer las condiciones de transitabilidad de la superficie de rodadura debido a que estos tramos soportan el incremento del tráfico de vehículos livianos y pesados en forma permanente. Para el proyecto de "MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU – 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) – ABRA LLAVERO CCASA – CHAPO LLAVERO – PTE. CHAPO CHICO – IVOCHOTE – PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S (CAMISEA".

Las Redes Viales Vecinales B (PALMA REAL) – ABRA LLAVERO CCASA – CHAPO LLAVERO – PTE. CHAPO CHICO – IVOCHOTE – PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S (CAMISEA, no recibe mantenimientos tal como se evidencia en la imágenes fotograficas.


Jorge Cesar Contreras Palencia
Ing. CIVIL
CUP 124228



MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE QUELLOUNO

**"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA
DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU – 102: TRAYEC.: EMP. PE-28
B (PALMA REAL) – ABRA LLAVERO CCASA – CHAPO LLAVERO – PTE.
CHAPO CHICO – IVOCHOTE – PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA)"**

TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY

2.02 INVENTARIO VIAL ACTUALIZADO





"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S (CAMISEA)."
TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY

INVENTARIO VIAL
FORMATO N° 1.0 - Datos Generales
MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA CU - 102

000746

"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA RUTA CU-102 TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY"

1.0 Datos Generales:

Ubicación Política:

Distrito(s):	QUELLOUNO
Provincia(s):	LA CONVENCION
Departamento:	CUSCO

Ubicación Geográfica:

Inicio de tramo:

Progresiva:	0+000.00
Coordenada:	750457.07 N 8603089.6 E
Cota:	735 m.s.n.m.

Inicio de tramo a ejecutar:

Progresiva:	0+570.00
Coordenada:	750539.67 N 8603605.18 E
Cota:	718 m.s.n.m.

Fin:

Progresiva:	26+870.00
Coordenada:	7496000 N 8615199.96 E
Cota:	1243 m.s.n.m.

Clasificación del Camino (ruta):

CARRETERA DEPARTAMENTAL

Tiempo promedio de recorrido vehicular en el tramo:

1.40 Horas

Velocidad promedio:

25.00 km/h

Cruce de centros poblados:

Progresiva	Nombre
0+000.00	CP PALMA REAL
22+400.00	CHAPO CHICO

Ing. Civil
CIP. 14-104299



"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S (CAMISEA)."
TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY

INVENTARIO VIAL FORMATO N° 2.0 - Topografía

000745

MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA CU - 102

"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA RUTA CU-102 TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY"

Tipo de terreno		Piano: P	Ondulado: O	Accidentado: A	Escarpado: E			
Progresiva		Tipo de Terreno	Ancho Superf. Rodadura c/100m	Pendiente %		Derrumbes	Observaciones / Comentarios	Foto* N°
Del Km	Al Km			Máx.	Min.			
0+500.00	0+600.00	A	3.60	4%	1%	0.00%	Zona Estable	1
0+600.00	0+700.00	A	3.70	6%	2%	0.00%	Zona Estable	
0+700.00	0+800.00	A	3.75	5%	0%	0.00%	Zona Estable	
0+800.00	0+900.00	A	3.40	8%	0%	0.00%	Zona Estable	
0+900.00	1+000.00	A	3.38	6%	0%	0.00%	Zona Estable	
1+000.00	1+100.00	A	3.41	3%	0%	0.00%	Zona Estable	2
1+100.00	1+200.00	A	3.42	7%	0%	0.00%	Zona Estable	
1+200.00	1+300.00	A	3.80	8%	0%	0.00%	Zona Estable	
1+300.00	1+400.00	A	3.20	6%	0%	0.00%	Zona Estable	
1+400.00	1+500.00	A	3.20	7%	0%	0.00%	Zona Estable	
1+500.00	1+600.00	A	3.50	5%	0%	0.00%	Zona Estable	3
1+600.00	1+700.00	A	3.40	4%	0%	0.00%	Zona Estable	
1+700.00	1+800.00	A	3.70	3%	0%	0.00%	Zona Estable	
1+800.00	1+900.00	A	3.50	4%	0%	0.00%	Zona Estable	
1+900.00	2+000.00	A	3.60	5%	0%	0.00%	Zona Estable	
2+000.00	2+100.00	A	3.85	6%	0%	0.00%	Zona Estable	4
2+100.00	2+200.00	A	3.60	2%	0%	0.00%	Zona Estable	
2+200.00	2+300.00	A	3.40	6%	0%	0.00%	Zona Estable	
2+300.00	2+400.00	A	3.35	3%	0%	0.00%	Zona Estable	
2+400.00	2+500.00	A	3.71	5%	0%	0.00%	Zona Estable	
2+500.00	2+600.00	A	3.55	6%	0%	0.00%	Zona Estable	5
2+600.00	2+700.00	A	3.40	8%	0%	0.00%	Zona Estable	
2+700.00	2+800.00	A	3.70	3%	0%	0.00%	Zona Estable	
2+800.00	2+900.00	A	3.29	4%	0%	0.00%	Zona Estable	
2+900.00	3+000.00	A	3.60	6%	0%	0.00%	Zona Estable	
3+000.00	3+100.00	A	3.67	7%	0%	0.00%	Zona Estable	6
3+100.00	3+200.00	A	3.48	2%	0%	0.00%	Zona Estable	
3+200.00	3+300.00	A	3.56	4%	0%	0.00%	Zona Estable	
3+300.00	3+400.00	A	3.60	5%	0%	0.00%	Zona Estable	
3+400.00	3+500.00	A	3.80	4%	0%	0.00%	Zona Estable	
3+500.00	3+600.00	A	3.69	6%	0%	0.00%	Zona Estable	7
3+600.00	3+700.00	A	3.22	7%	0%	0.00%	Zona Estable	
3+700.00	3+800.00	A	3.10	4%	0%	0.00%	Zona Estable	
3+800.00	3+900.00	A	3.21	3%	0%	0.00%	Zona Estable	
3+900.00	4+000.00	A	3.89	5%	0%	0.00%	Zona Estable	
4+000.00	4+100.00	A	3.80	8%	0%	0.00%	Zona Estable	8
4+100.00	4+200.00	A	3.40	6%	0%	0.00%	Zona Estable	
4+200.00	4+300.00	A	3.60	4%	0%	0.00%	Zona Estable	
4+300.00	4+400.00	A	3.34	5%	0%	0.00%	Zona Estable	



"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S (CAMISEA)."
TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY

INVENTARIO VIAL FORMATO N° 2.0 - Topografía

MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA CU - 102

"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA RUTA CU-102 TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY"

Tipo de terreno		Plano: P	Ondulado: O	Accidentado: A	Escarpado: E			
Progresiva		Tipo de Terreno	Ancho Superf. Rodadura c/100m	Pendiente %		Derrumbes	Observaciones / Comentarios	Foto* N°
Del Km	Al Km			Máx.	Min.			
4+400.00	4+500.00	A	3.80	3%	0%	0.00%	Zona Estable	9
4+500.00	4+600.00	A	3.90	6%	0%	0.00%	Zona Estable	
4+600.00	4+700.00	A	3.67	7%	0%	0.00%	Zona Estable	
4+700.00	4+800.00	A	3.90	5%	0%	0.00%	Zona Estable	
4+800.00	4+900.00	A	3.38	7%	0%	0.00%	Zona Estable	
4+900.00	5+000.00	A	3.26	8%	0%	0.00%	Zona Estable	
5+000.00	5+100.00	A	3.10	4%	0%	0.00%	Zona Estable	10
5+100.00	5+200.00	A	3.20	5%	0%	0.00%	Zona Estable	
5+200.00	5+300.00	A	3.27	3%	0%	0.00%	Zona Estable	
5+300.00	5+400.00	A	3.40	6%	0%	0.00%	Zona Estable	
5+400.00	5+500.00	A	3.60	5%	0%	0.00%	Zona Estable	
5+500.00	5+600.00	A	3.56	8%	0%	0.00%	Zona Estable	11
5+600.00	5+700.00	A	3.20	5%	0%	0.00%	Zona Estable	
5+700.00	5+800.00	A	3.10	4%	0%	0.00%	Zona Estable	
5+800.00	5+900.00	A	3.32	6%	0%	0.00%	Zona Estable	
5+900.00	6+000.00	A	3.64	3%	0%	0.00%	Zona Estable	
6+000.00	6+100.00	A	3.50	7%	0%	0.00%	Zona Estable	12
6+100.00	6+200.00	A	3.62	5%	0%	0.00%	Zona Estable	
6+200.00	6+300.00	A	3.60	7%	0%	0.00%	Zona Estable	
6+300.00	6+400.00	A	3.59	4%	0%	0.00%	Zona Estable	
6+400.00	6+500.00	A	3.10	5%	0%	0.00%	Zona Estable	
6+500.00	6+600.00	A	3.25	6%	0%	0.00%	Zona Estable	13
6+600.00	6+700.00	A	3.29	4%	0%	0.00%	Zona Estable	
6+700.00	6+800.00	A	3.10	8%	0%	0.00%	Zona Estable	
6+800.00	6+900.00	A	3.60	5%	0%	0.00%	Zona Estable	
6+900.00	7+000.00	A	3.10	6%	0%	0.00%	Zona Estable	
7+000.00	7+100.00	A	3.20	4%	0%	0.00%	Zona Estable	14
7+100.00	7+200.00	A	3.50	5%	0%	0.00%	Zona Estable	
7+200.00	7+300.00	A	3.20	6%	0%	0.00%	Zona Estable	
7+300.00	7+400.00	A	3.10	7%	0%	0.00%	Zona Estable	
7+400.00	7+500.00	A	3.30	4%	0%	0.00%	Zona Estable	
7+500.00	7+600.00	A	3.21	5%	0%	0.00%	Zona Estable	15
7+600.00	7+700.00	A	3.40	8%	0%	0.00%	Zona Estable	
7+700.00	7+800.00	A	3.60	7%	0%	0.00%	Zona Estable	
7+800.00	7+900.00	A	3.10	5%	0%	0.00%	Zona Estable	
7+900.00	8+000.00	A	3.65	6%	0%	0.00%	Zona Estable	
8+000.00	8+100.00	A	3.81	7%	0%	0.00%	Zona Estable	16
8+100.00	8+200.00	A	3.22	4%	0%	0.00%	Zona Estable	
8+200.00	8+300.00	A	3.20	7%	0%	0.00%	Zona Estable	



"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S (CAMISEA)."
TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY

INVENTARIO VIAL FORMATO N° 2.0 - Topografía

000743

MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA CU - 102

"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA RUTA CU-102 TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY"

Tipo de terreno		Piano: P	Ondulado: O	Accidentado: A	Escarpado: E			
Progresiva		Tipo de Terreno	Ancho Superf. Rodadura c/100m	Pendiente %		Derrumbes	Observaciones / Comentarios	Foto* N°
Del Km	Al Km			Máx.	Min.			
8+300.00	8+400.00	A	3.50	8%	0%	0.00%	Zona Estable	17
8+400.00	8+500.00	A	3.40	4%	0%	0.00%	Zona Estable	
8+500.00	8+600.00	A	3.29	5%	0%	0.00%	Zona Estable	
8+600.00	8+700.00	A	3.40	3%	0%	0.00%	Zona Estable	
8+700.00	8+800.00	A	3.60	5%	0%	0.00%	Zona Estable	
8+800.00	8+900.00	A	3.40	6%	0%	0.00%	Zona Estable	
8+900.00	9+000.00	A	3.30	7%	0%	0.00%	Zona Estable	
9+000.00	9+100.00	A	3.27	7%	0%	0.00%	Zona Estable	18
9+100.00	9+200.00	A	3.40	8%	0%	0.00%	Zona Estable	
9+200.00	9+300.00	A	3.10	5%	0%	0.00%	Zona Estable	
9+300.00	9+400.00	A	3.20	6%	0%	0.00%	Zona Estable	
9+400.00	9+500.00	A	3.00	7%	0%	0.00%	Zona Estable	
9+500.00	9+600.00	A	3.38	8%	0%	0.00%	Zona Estable	19
9+600.00	9+700.00	A	3.68	8%	0%	0.00%	Zona Estable	
9+700.00	9+800.00	A	3.20	9%	0%	0.00%	Zona Estable	
9+800.00	9+900.00	A	3.45	5%	0%	0.00%	Zona Estable	
9+900.00	10+000.00	A	3.46	8%	0%	0.00%	Zona Estable	
10+000.00	10+100.00	A	3.20	5%	0%	0.00%	Zona Estable	20
10+100.00	10+200.00	A	3.50	4%	0%	0.00%	Zona Estable	
10+200.00	10+300.00	A	3.20	6%	0%	0.00%	Zona Estable	
10+300.00	10+400.00	A	3.10	7%	0%	0.00%	Zona Estable	
10+400.00	10+500.00	A	3.30	8%	0%	0.00%	Zona Estable	
10+500.00	10+600.00	A	3.21	7%	0%	0.00%	Zona Estable	21
10+600.00	10+700.00	A	3.40	6%	0%	0.00%	Zona Estable	
10+700.00	10+800.00	A	3.60	8%	0%	0.00%	Zona Estable	
10+800.00	10+900.00	A	3.10	6%	0%	0.00%	Zona Estable	
10+900.00	11+000.00	A	3.65	7%	0%	0.00%	Zona Estable	
11+000.00	11+100.00	A	3.81	7%	0%	0.00%	Zona Estable	22
11+100.00	11+200.00	A	3.22	7%	0%	0.00%	Zona Estable	
11+200.00	11+300.00	A	3.22	8%	0%	0.00%	Zona Estable	
11+300.00	11+400.00	A	3.53	6%	0%	0.00%	Zona Estable	
11+400.00	11+500.00	A	3.40	6%	0%	0.00%	Zona Estable	
11+500.00	11+600.00	A	3.29	7%	0%	0.00%	Zona Estable	23
11+600.00	11+700.00	A	3.40	8%	0%	0.00%	Zona Estable	
11+700.00	11+800.00	A	3.60	5%	0%	0.00%	Zona Estable	
11+800.00	11+900.00	A	3.40	6%	0%	0.00%	Zona Estable	
11+900.00	12+000.00	A	3.30	7%	0%	0.00%	Zona Estable	
12+000.00	12+100.00	A	3.27	8%	0%	0.00%	Zona Estable	24
12+100.00	12+200.00	A	3.40	7%	0%	0.00%	Zona Estable	
12+200.00	12+300.00	A	3.10	6%	0%	0.00%	Zona Estable	
12+300.00	12+400.00	A	3.20	8%	0%	0.00%	Zona Estable	



"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S (CAMISEA)."
TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY

INVENTARIO VIAL FORMATO N° 2.0 - Topografia

000742

MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA CU - 102

"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA RUTA CU-102 TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY"

Tipo de terreno		Plano: P	Ondulado: O	Accidentado: A	Escarpado: E			
Progresiva		Tipo de Terreno	Ancho Superf. Rodadura c/100m	Pendiente %		Derrumbes	Observaciones / Comentarios	Foto* N°
Del Km	Al Km			Máx.	Min.			
12+400.00	12+500.00	A	3.00	6%	0%	0.00%	Zona Estable	25
12+500.00	12+600.00	A	3.40	5%	0%	0.00%	Zona Estable	
12+600.00	12+700.00	A	3.30	6%	0%	0.00%	Zona Estable	
12+700.00	12+800.00	A	3.27	5%	0%	0.00%	Zona Estable	
12+800.00	12+900.00	A	3.40	6%	0%	0.00%	Zona Estable	
12+900.00	13+000.00	A	3.10	7%	0%	0.00%	Zona Estable	26
13+000.00	13+100.00	A	3.20	7%	0%	0.00%	Zona Estable	
13+100.00	13+200.00	A	3.22	8%	0%	0.00%	Zona Estable	
13+200.00	13+300.00	A	3.22	8%	0%	0.00%	Zona Estable	
13+300.00	13+400.00	A	3.53	6%	0%	0.00%	Zona Estable	
13+400.00	13+500.00	A	3.40	5%	0%	0.00%	Zona Estable	27
13+500.00	13+600.00	A	3.29	6%	0%	0.00%	Zona Estable	
13+600.00	13+700.00	A	3.40	6%	0%	0.00%	Zona Estable	
13+700.00	13+800.00	A	3.60	7%	0%	0.00%	Zona Estable	
13+800.00	13+900.00	A	3.40	7%	0%	0.00%	Zona Estable	
13+900.00	14+000.00	A	3.30	8%	0%	0.00%	Zona Estable	28
14+000.00	14+100.00	A	3.50	8%	0%	0.00%	Zona Estable	
14+100.00	14+200.00	A	3.22	6%	0%	0.00%	Zona Estable	
14+200.00	14+300.00	A	3.22	7%	0%	0.00%	Zona Estable	
14+300.00	14+400.00	A	3.53	8%	0%	0.00%	Zona Estable	
14+400.00	14+500.00	A	3.40	6%	0%	0.00%	Zona Estable	29
14+500.00	14+600.00	A	3.29	7%	0%	0.00%	Zona Estable	
14+600.00	14+700.00	A	3.40	6%	0%	0.00%	Zona Estable	
14+700.00	14+800.00	A	3.10	7%	0%	0.00%	Zona Estable	
14+800.00	14+900.00	A	3.20	5%	0%	0.00%	Zona Estable	
14+900.00	15+000.00	A	3.27	6%	0%	0.00%	Zona Estable	30
15+000.00	15+100.00	A	3.40	5%	0%	0.00%	Zona Estable	
15+100.00	15+200.00	A	3.60	7%	0%	0.00%	Zona Estable	
15+200.00	15+300.00	A	3.56	5%	0%	0.00%	Zona Estable	
15+300.00	15+400.00	A	3.20	7%	0%	0.00%	Zona Estable	
15+400.00	15+500.00	A	3.10	5%	0%	0.00%	Zona Estable	31
15+500.00	15+600.00	A	3.32	7%	0%	0.00%	Zona Estable	
15+600.00	15+700.00	A	3.64	5%	0%	0.00%	Zona Estable	
15+700.00	15+800.00	A	3.50	7%	0%	0.00%	Zona Estable	
15+800.00	15+900.00	A	3.62	5%	0%	0.00%	Zona Estable	
15+900.00	16+000.00	A	3.60	7%	0%	0.00%	Zona Estable	32
16+000.00	16+100.00	A	3.59	4%	0%	0.00%	Zona Estable	
16+100.00	16+200.00	A	3.10	7%	0%	0.00%	Zona Estable	
16+200.00	16+300.00	A	3.25	6%	0%	0.00%	Zona Estable	
16+300.00	16+400.00	A	3.29	7%	0%	0.00%	Zona Estable	
16+400.00	16+500.00	A	3.10	8%	0%	0.00%	Zona Estable	



"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU - 102: TRAYEC: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - NOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S (CAMISEA)."
TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY

INVENTARIO VIAL FORMATO N° 2.0 - Topografía

000741

MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA CU - 102

"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA RUTA CU-102 TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY"

Tipo de terreno		Plano: P	Ondulado: O	Accidentado: A	Escarpado: E			
Progresiva		Tipo de Terreno	Ancho Superf. Rodadura c/100m	Pendiente %		Derrumbes	Observaciones / Comentarios	Foto* N°
Del Km	Al Km			Máx.	Min.			
16+500.00	16+600.00	A	3.60	6%	0%	0.00%	Zona Estable	33
16+600.00	16+700.00	A	3.10	7%	0%	0.00%	Zona Estable	
16+700.00	16+800.00	A	3.20	8%	0%	0.00%	Zona Estable	
16+800.00	16+900.00	A	3.50	7%	0%	0.00%	Zona Estable	
16+900.00	17+000.00	A	3.20	7%	0%	0.00%	Zona Estable	
17+000.00	17+100.00	A	3.10	8%	0%	0.00%	Zona Estable	34
17+100.00	17+200.00	A	3.20	6%	0%	0.00%	Zona Estable	
17+200.00	17+300.00	A	3.27	7%	0%	0.00%	Zona Estable	
17+300.00	17+400.00	A	3.40	5%	0%	0.00%	Zona Estable	
17+400.00	17+500.00	A	3.60	7%	0%	0.00%	Zona Estable	
17+500.00	17+600.00	A	3.56	8%	0%	0.00%	Zona Estable	35
17+600.00	17+700.00	A	3.20	6%	0%	0.00%	Zona Estable	
17+700.00	17+800.00	A	3.10	5%	0%	0.00%	Zona Estable	
17+800.00	17+900.00	A	3.32	7%	0%	0.00%	Zona Estable	
17+900.00	18+000.00	A	3.64	6%	0%	0.00%	Zona Estable	
18+000.00	18+100.00	A	3.50	7%	0%	0.00%	Zona Estable	36
18+100.00	18+200.00	A	3.62	6%	0%	0.00%	Zona Estable	
18+200.00	18+300.00	A	3.60	7%	0%	0.00%	Zona Estable	
18+300.00	18+400.00	A	3.59	8%	0%	0.00%	Zona Estable	
18+400.00	18+500.00	A	3.10	6%	0%	0.00%	Zona Estable	
18+500.00	18+600.00	A	3.25	5%	0%	0.00%	Zona Estable	37
18+600.00	18+700.00	A	3.29	7%	0%	0.00%	Zona Estable	
18+700.00	18+800.00	A	3.10	8%	0%	0.00%	Zona Estable	
18+800.00	18+900.00	A	3.60	7%	0%	0.00%	Zona Estable	
18+900.00	19+000.00	A	3.10	8%	0%	0.00%	Zona Estable	
19+000.00	19+100.00	A	3.20	6%	0%	0.00%	Zona Estable	38
19+100.00	19+200.00	A	3.50	6%	0%	0.00%	Zona Estable	
19+200.00	19+300.00	A	3.20	8%	0%	0.00%	Zona Estable	
19+300.00	19+400.00	A	3.10	7%	0%	0.00%	Zona Estable	
19+400.00	19+500.00	A	3.20	6%	0%	0.00%	Zona Estable	
19+500.00	19+600.00	A	3.27	5%	0%	0.00%	Zona Estable	39
19+600.00	19+700.00	A	3.40	7%	0%	0.00%	Zona Estable	
19+700.00	19+800.00	A	3.60	8%	0%	0.00%	Zona Estable	
19+800.00	19+900.00	A	3.56	7%	0%	0.00%	Zona Estable	
19+900.00	20+000.00	A	3.20	8%	0%	0.00%	Zona Estable	
20+000.00	20+100.00	A	3.10	6%	0%	0.00%	Zona Estable	40
20+100.00	20+200.00	A	3.32	8%	0%	0.00%	Zona Estable	
20+200.00	20+300.00	A	3.64	6%	0%	0.00%	Zona Estable	
20+300.00	20+400.00	A	3.50	8%	0%	0.00%	Zona Estable	
20+400.00	20+500.00	A	3.62	6%	0%	0.00%	Zona Estable	
20+500.00	20+600.00	A	3.60	5%	0%	0.00%	Zona Estable	

000741



"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU - 102: TRAYEC: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S (CAMISEA)."
TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY

INVENTARIO VIAL FORMATO N° 2.0 - Topografía

000748

MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA CU - 102

"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA RUTA CU-102 TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY"

Tipo de terreno		Plano: P	Ondulado: O	Accidentado: A	Escarpado: E			
Progresiva		Tipo de Terreno	Ancho Superf. Rodadura c/100m	Pendiente %		Derrumbes	Observaciones / Comentarios	Foto* N°
Del Km	Al Km			Máx.	Mín.			
20+600.00	20+700.00	A	3.59	7%	0%	0.00%	Zona Estable	41
20+700.00	20+800.00	A	3.10	6%	0%	0.00%	Zona Estable	
20+800.00	20+900.00	A	3.25	8%	0%	0.00%	Zona Estable	
20+900.00	21+000.00	A	3.29	6%	0%	0.00%	Zona Estable	
21+000.00	21+100.00	A	3.10	5%	0%	0.00%	Zona Estable	42
21+100.00	21+200.00	A	3.60	7%	0%	0.00%	Zona Estable	
21+200.00	21+300.00	A	3.10	7%	0%	0.00%	Zona Estable	
21+300.00	21+400.00	A	3.20	8%	0%	0.00%	Zona Estable	
21+400.00	21+500.00	A	3.50	6%	0%	0.00%	Zona Estable	
21+500.00	21+600.00	A	3.20	8%	0%	0.00%	Zona Estable	43
21+600.00	21+700.00	A	3.10	5%	0%	0.00%	Zona Estable	
21+700.00	21+800.00	A	3.20	6%	0%	0.00%	Zona Estable	
21+800.00	21+900.00	A	3.27	8%	0%	0.00%	Zona Estable	
21+900.00	22+000.00	A	3.40	6%	0%	0.00%	Zona Estable	
22+000.00	22+100.00	A	3.60	5%	0%	0.00%	Zona Inestable	44
22+100.00	22+200.00	A	3.56	8%	0%	0.00%	Zona Inestable	
22+200.00	22+300.00	A	3.20	5%	0%	0.00%	Zona Inestable	
22+300.00	22+400.00	A	3.10	6%	0%	0.00%	Zona Inestable	
22+400.00	22+500.00	A	3.32	7%	0%	0.00%	Zona Inestable	
22+500.00	22+600.00	A	3.64	8%	0%	0.00%	Zona Inestable	45
22+600.00	22+700.00	A	3.50	6%	0%	0.00%	Zona Inestable	
22+700.00	22+800.00	A	3.62	7%	0%	0.00%	Zona Inestable	
22+800.00	22+900.00	A	3.60	5%	0%	0.00%	Zona Inestable	
22+900.00	23+000.00	A	3.59	6%	0%	0.00%	Zona Inestable	
23+000.00	23+100.00	A	3.10	4%	0%	0.00%	Zona Estable	46
23+100.00	23+200.00	A	3.25	8%	0%	0.00%	Zona Estable	
23+200.00	23+300.00	A	3.29	7%	0%	0.00%	Zona Estable	
23+300.00	23+400.00	A	3.10	6%	0%	0.00%	Zona Estable	
23+400.00	23+500.00	A	3.60	8%	0%	0.00%	Zona Estable	
23+500.00	23+600.00	A	3.10	6%	0%	0.00%	Zona Estable	47
23+600.00	23+700.00	A	3.20	5%	0%	0.00%	Zona Estable	
23+700.00	23+800.00	A	3.50	6%	0%	0.00%	Zona Estable	
23+800.00	23+900.00	A	3.20	7%	0%	0.00%	Zona Estable	
23+900.00	24+000.00	A	3.10	8%	0%	0.00%	Zona Estable	
24+000.00	24+100.00	A	3.20	6%	0%	0.00%	Zona Estable	48
24+100.00	24+200.00	A	3.27	8%	0%	0.00%	Zona Estable	
24+200.00	24+300.00	A	3.40	7%	0%	0.00%	Zona Estable	
24+300.00	24+400.00	A	3.60	8%	0%	0.00%	Zona Estable	
24+400.00	24+500.00	A	3.56	7%	0%	0.00%	Zona Estable	
24+500.00	24+600.00	A	3.20	8%	0%	0.00%	Zona Estable	
24+600.00	24+700.00	A	3.10	6%	0%	0.00%	Zona Estable	

[Firma]
Ing. [Nombre] Palacios



"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU
102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) – ABRA LLAVERO CCASA – CHAPO LLAVERO – PTE.
CHAPO CHICO – NOCHOTE – PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S (CAMISEA)."
TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY

000-739

INVENTARIO VIAL FORMATO N° 2.0 - Topografía

MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA CU – 102

"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA RUTA CU-102 TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY"

Tipo de terreno		Plano: P	Ondulado: O	Accidentado: A	Escarpado: E			
Progresiva		Tipo de Terreno	Ancho Superf. Rodadura c/100m	Pendiente %		Derrumbes	Observaciones / Comentarios	Foto* N°
Del Km	Al Km			Máx.	Min.			
24+700.00	24+800.00	A	3.32	8%	0%	0.00%	Zona Estable	49
24+800.00	24+900.00	A	3.64	7%	0%	0.00%	Zona Estable	
24+900.00	25+000.00	A	3.50	8%	0%	0.00%	Zona Estable	
25+000.00	25+100.00	A	3.62	6%	0%	0.00%	Zona Estable	50
25+100.00	25+200.00	A	3.60	7%	0%	0.00%	Zona Estable	
25+200.00	25+300.00	A	3.59	8%	0%	0.00%	Zona Estable	
25+300.00	25+400.00	A	3.10	9%	0%	0.00%	Zona Estable	
25+400.00	25+500.00	A	3.25	5%	0%	0.00%	Zona Estable	
25+500.00	25+600.00	A	3.29	6%	0%	0.00%	Zona Estable	51
25+600.00	25+700.00	A	3.10	7%	0%	0.00%	Zona Estable	
25+700.00	25+800.00	A	3.60	5%	0%	0.00%	Zona Estable	
25+800.00	25+900.00	A	3.10	6%	0%	0.00%	Zona Estable	
25+900.00	26+000.00	A	3.20	7%	0%	0.00%	Zona Estable	
26+000.00	26+100.00	A	3.50	8%	0%	0.00%	Zona Estable	52
26+100.00	26+200.00	A	3.20	7%	0%	0.00%	Zona Inestable	
26+200.00	26+300.00	A	3.10	8%	0%	0.00%	Zona Inestable	
26+300.00	26+400.00	A	3.20	9%	0%	0.00%	Zona Inestable	
26+400.00	26+500.00	A	3.27	8%	0%	0.00%	Zona Inestable	
26+500.00	26+600.00	O	3.40	7%	0%	0.00%	Zona Inestable	53
26+600.00	26+700.00	O	3.60	4%	0%	0.00%	Zona Inestable	
26+700.00	26+800.00	O	3.56	8%	0%	0.00%	Zona Inestable	
26+800.00	26+870.00	O	3.20	8%	0%	0.00%	Zona Inestable	

Julio Cesar Ortiz Arce Palacios
Ing. CIVIL
CIP 12479



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-55 (CAMISEA).

TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY

FORMATO N° 2.0 - Topografia

PANEL FOTOGRAFICO INVENTARIO VIAL



Foto 01: Topografía accidentada pendiente 4%



Foto 02: Topografía accidentada pendiente 5%



Foto 03: Topografía accidentada pendiente 4%



Foto 04: Topografía accidentada pendiente 5%



Foto 05: Topografía ondulada pendiente 4%



Foto 06: Centro-Poblado de San Martín

Ing. Civil
N° 124230



Foto 07: Topografía ondulada pendiente 4%



Foto 08: Topografía ondulada pendiente 5%



Foto 09: Topografía ondulada pendiente 4%



Foto 10: Topografía ondulada pendiente 5%



Foto 11: Topografía accidentada pendiente 4%



Foto 12: Topografía accidentada pendiente 5%

[Signature]
 Juan Cesar Condorcastro Palacios
 Ing. CIVIL
 CIP. N° 124299



Foto 13: Topografía accidentada pendiente 4%



Foto 14: Topografía accidentada pendiente 4%



Foto 15: Topografía accidentada pendiente 4%



Foto 16: Topografía accidentada pendiente 5%



Foto 17: Topografía accidentada pendiente 4%



Foto 18: Topografía accidentada pendiente 5%

[Handwritten Signature]
 Jairo Cesar Condorrahua Palacios
 Ing. CIVIL
 CIP. N° 124299



Foto 19: Topografía accidentada pendiente 4%



Foto 20: Topografía accidentada pendiente 5%



Foto 21: Topografía accidentada pendiente 10%



Foto 22: Topografía accidentada pendiente 2%



Foto 23: Topografía accidentada pendiente 4%



Foto 24: Topografía accidentada pendiente 5%


Julio Cesar Condorhuasi Palacios
Ing. CIVIL



"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU - 102: TRAYEC: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S (CAMISEA)."
TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY

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

MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA CU - 102

"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA RUTA CU-102 TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY"

Tipo Dato:	Ahuellamiento: A		Baches: B		Cruce de agua: C	
	Erosión: ER		Encalaminado: E		Otras: O	
Progresiva	Daños Pavimento		Observaciones / Comentarios			Fotografía* N°
	Tipo	Dimensiones				
0+500.00			EL TRAMO EN SU TOTALIDAD SE ENCUENTRA CUBIERTO DE AHUELLAMIENTOS, EROSIONES POR CAUSA DE LA LLUVIA, ENCALAMINADO ANIVEL DE TODO EL TRAMO CON BACHES QUE NO PERMITEN UNA BUENA CIRCULACION DEL TRANSITO VEHICULAR EN LA ZONA. EL AFIRMADO EN EL PRESENTE MANTENIMIENTO PERIODICO SE DARA A NIVEL DE TODA LA SUPERFICIE DE RODADURA EL ESPESOR EXISTENTE PROMEDIO ES POR SECTORES.			1
2+000.00						2
3+600.00						3
5+000.00						4
6+500.00						5
8+000.00						6
9+500.00						7
11+000.00						8
12+500.00						9
14+000.00						10
15+500.00						11
17+000.00						12
18+500.00						13
20+000.00						14
21+500.00						15
23+000.00						16
24+500.00						17
26+000.00						18
26+870.00						19


 Ing. CIVIL
 C. C. N. 124758



TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY
FORMATO N° 3.A - DANOS EN PAVIMENTOS

PANEL FOTOGRAFICO INVENTARIO VIAL



Foto 01: Baches y ahuellamientos



Foto 02: Baches y ahuellamientos



Foto 03: Baches y ahuellamientos



Foto 04: Baches y ahuellamientos



Foto 05: Baches y ahuellamientos



Foto 06: Baches y ahuellamientos



Foto 07: Baches y ahuellamientos



Foto 08: Baches y ahuellamientos



Foto 09: Baches y ahuellamientos



Foto 10: Baches y ahuellamientos



Foto 11: Baches y ahuellamientos



Foto 12: Baches y ahuellamientos


 Julio Cesar Condorcalhua Palacios
 Ing. CIVIL
 CIP. N° 124299



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO OCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S (CAMISEA).
TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY

000724

INVENTARIO VIAL FORMATO N° 3.B - VERIFICACIÓN DE ESPESOR DE PAVIMENTO

MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA CU - 102

"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA RUTA CU-102 TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY"

Progresiva	Espesor (m)	Observaciones / Comentarios	Fotografía* N°
0+500.00	0.03	Afirmado existente con presencia de material Cascajeado	1
1+000.00	0.02	Afirmado existente con presencia de material Cascajeado	
1+500.00	0.03	Afirmado existente con presencia de material Cascajeado	
2+000.00	0.02	Afirmado existente con presencia de material Cascajeado	2
2+500.00	0.03	Afirmado existente con presencia de material Cascajeado	
3+000.00	0.02	Afirmado existente con presencia de material Cascajeado	
3+500.00	0.02	Afirmado existente con presencia de material Cascajeado	3
4+000.00	0.02	Afirmado existente con presencia de material Cascajeado	
4+500.00	0.03	Afirmado existente con presencia de material Cascajeado	
5+000.00	0.02	Afirmado existente con presencia de material Cascajeado	4
5+500.00	0.03	Afirmado existente con presencia de material Cascajeado	
6+000.00	0.03	Afirmado existente con presencia de material Cascajeado	
6+500.00	0.01	Afirmado existente con presencia de material Cascajeado	5
7+000.00	0.02	Afirmado existente con presencia de material Cascajeado	
7+500.00	0.03	Afirmado existente con presencia de material Cascajeado	
8+000.00	0.02	Afirmado existente con presencia de material Cascajeado	6
8+500.00	0.02	Afirmado existente con presencia de material Cascajeado	
9+000.00	0.03	Afirmado existente con presencia de material Cascajeado	
9+500.00	0.03	Afirmado existente con presencia de material Cascajeado	7
10+000.00	0.03	Afirmado existente con presencia de material Cascajeado	
10+500.00	0.02	Afirmado existente con presencia de material Cascajeado	
11+000.00	0.03	Afirmado existente con presencia de material Cascajeado	8
11+500.00	0.02	Afirmado existente con presencia de material Cascajeado	
12+000.00	0.03	Afirmado existente con presencia de material Cascajeado	
12+500.00	0.02	Afirmado existente con presencia de material Cascajeado	9
13+000.00	0.01	Afirmado existente con presencia de material Cascajeado	
13+500.00	0.01	Afirmado existente con presencia de material Cascajeado	
14+000.00	0.03	Afirmado existente con presencia de material Cascajeado	10
14+500.00	0.02	Afirmado existente con presencia de material Cascajeado	
15+000.00	0.03	Afirmado existente con presencia de material Cascajeado	
15+500.00	0.03	Afirmado existente con presencia de material Cascajeado	11
16+000.00	0.03	Afirmado existente con presencia de material Cascajeado	
16+500.00	0.03	Afirmado existente con presencia de material Cascajeado	
17+000.00	0.02	Afirmado existente con presencia de material Cascajeado	12
17+500.00	0.02	Afirmado existente con presencia de material Cascajeado	
18+000.00	0.03	Afirmado existente con presencia de material Cascajeado	
18+500.00	0.03	Afirmado existente con presencia de material Cascajeado	13

Julio César Córdova

INVENTARIO VIAL

FORMATO N° 3.B - VERIFICACIÓN DE ESPESOR DE PAVIMENTO

MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA CU - 102

"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA RUTA CU-102 TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY"

Progresiva	Espesor (m)	Observaciones / Comentarios	Fotografía* N°
19+000.00	0.02	Afirmado existente con presencia de material Cascajeado	
19+500.00	0.02	Afirmado existente con presencia de material Cascajeado	
20+000.00	0.02	Afirmado existente con presencia de material Cascajeado	14
20+500.00	0.03	Afirmado existente con presencia de material Cascajeado	
21+000.00	0.02	Afirmado existente con presencia de material Cascajeado	
21+500.00	0.03	Afirmado existente con presencia de material Cascajeado	15
22+000.00	0.03	Afirmado existente con presencia de material Cascajeado	
22+500.00	0.03	Afirmado existente con presencia de material Cascajeado	
23+000.00	0.02	Afirmado existente con presencia de material Cascajeado	16
23+500.00	0.02	Afirmado existente con presencia de material Cascajeado	
24+000.00	0.01	Afirmado existente con presencia de material Cascajeado	
24+500.00	0.02	Afirmado existente con presencia de material Cascajeado	17
25+000.00	0.03	Afirmado existente con presencia de material Cascajeado	
25+500.00	0.02	Afirmado existente con presencia de material Cascajeado	
26+000.00	0.02	Afirmado existente con presencia de material Cascajeado	18
26+500.00	0.03	Afirmado existente con presencia de material Cascajeado	
26+870.00	0.02	Afirmado existente con presencia de material Cascajeado	20


 Ing. Civil
 12-03-99



000722

MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-55 (CAMISEA).

TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY

FORMATO N° 3.B - VERIFICACIÓN DE ESPESOR DE PAVIMENTO

PANEL FOTOGRAFICO INVENTARIO VIAL



Foto 01: Verificación del espesor existente de afirmado E= 0.03 mts



Foto 02: Verificación del espesor existente de afirmado E= 0.02 mts



Foto 03: Verificación del espesor existente de afirmado E= 0.02 mts



Foto 04: Verificación del espesor existente de afirmado E= 0.03 mts



Foto 05: Verificación del espesor existente de afirmado E=



Foto 06: Verificación del espesor existente de afirmado E=

PANEL FOTOGRAFICO INVENTARIO VIAL



Foto 07: Verificación del espesor existente de afirmado E= 0.025 mts



Foto 08: Verificación del espesor existente de afirmado E= 0.03 mts



Foto 09: Verificación del espesor existente de afirmado E= 0.025 mts



Foto 10: Verificación del espesor existente de afirmado E= 0.03 mts



Foto 11: Verificación del espesor existente de afirmado E= 0.02 mts



Foto 12: Verificación del espesor existente de afirmado E= 0.03 mts



foto 13: Verificación del espesor existente de afirmado $E=0.01$ mts



foto 14: Verificación del espesor existente de afirmado $E=0.02$ mts



Foto 15: Verificación del espesor existente de afirmado $E=0.01$ mts



Foto 16: Verificación del espesor existente de afirmado $E=0.00$ mts



Foto 17: Verificación del espesor existente de afirmado $E=0.03$ mts



Foto 18: Verificación del espesor existente de afirmado $E=0.03$ mts



718
"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S (CAMISEA)."
TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY

INVENTARIO VIAL

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

MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA CU - 102

"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA RUTA CU-102 TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY"

Progresiva	Lado	Acceso (m)	Cantera	Fuente Agua	D.M.E.	Propietario de cantera	Observaciones / Comentarios	Foto N°
2+640.00	DER	10		FA01		Comunidad Local		1
3+600.00	IZQ	20	C01			Comunidad Local		2
3+600.00	IZQ	3			DME1	Comunidad Local		3
8+640.00	DER	15			DME2	Comunidad Local		4
8+600.00	DER	3	C02			Comunidad Local		5
10+300.00	DER	3		FA02		Comunidad Local		6
12+640.00	IZQ	10			DME3	Comunidad Local		7
14+560.00	DER	3		FA03		Comunidad Local		8
20+900.00	DER	3	C03			Comunidad Local		9
22+080.00	IZQ	3			DME4	Comunidad Local		10
26+870.00	DER	1120		FA04		Comunidad Local		11


Ing. Cesar Condorocoma Palacios
Ing. CIVIL
R.C.P. N° 12345



000716

"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU - 102:
TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO
CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S (CAMISEA)."
TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY

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

PANEL FOTOGRAFICO INVENTARIO VIAL



Foto 1: Cantera 01



Foto 2: Cantera 02



Foto 3: Cantera 03



Foto 4: Fuente de Agua 01



Foto 5: Fuente de Agua 02



Foto 6: Fuente de Agua 03

PANEL FOTOGRAFICO INVENTARIO VIAL



Foto 7: Fuente de Agua 04



Foto 8: DME 01



Foto 9: DME 02



Foto 10: DME 03


Julio Cesar Condorshua Pasadón
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU -
102. TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE.
CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S (CAMISEA).
TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY

INVENTARIO VIAL

INFORME 5.0 - Drenaje y Obras de Arte

MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA CU - 102

"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA RUTA CU-102 TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY"

Tipo		Mat. Obra Arte ó Drenaje		Estado	Operatividad
Alcantarilla: A	Puente: P	Tierra: T	Madera: Mad.	Bueno: B	Limpia: L
Tajea: T	Pontón: Ptn	Mamp Piedra: M	Piedra: P	Regular: R	Semi Obstr: S
Cunetas: C	Badén: B	C* Simple: C	TMC	Malo: M	Obstruida: O
Muro: M	Enrocado: E	C* Armado: CA	Metálico: Met.		

Progresiva	Tipo	Material	Estado	Operativ.	Dimens.Daño	Observaciones / Comentarios	Foto* N°
13+300.00	A	C	R	S		ALCANTARILLA EXISTENTE - LIMPIEZA	1
19+450.00	A	C	R	S		ALCANTARILLA EXISTENTE - LIMPIEZA	2
22+700.00	A	C	R	S		ALCANTARILLA EXISTENTE - LIMPIEZA	3
24+100.00	M	C	R	S		MURO EXISTENTE	4
24+700.00	A	C	B	S		ALCANTARILLA EXISTENTE - LIMPIEZA	5
24+780.00	M	C	B	S		MURO EXISTENTE	6
25+240.00	P	CA	B	L		PUENTE EXISTENTE - LIMPIEZA	7
25+440.00	P	CA	B	L		PUENTE EXISTENTE - LIMPIEZA	8

[Firma]
Ing. CIVIL
N° 124296



"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU - 102: TRAYEC: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO OCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVUCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S (CAMISEA) - TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY"

000712

INVENTARIO VIAL

INFORME 6.0 - Plazoletas de Cruce y Señalización

MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA CU - 102

"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA RUTA CU-102 TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY"

Señalización	Preventiva : P	Reguladora: R
	Informativa: I	Postes Km: KM

Progresiva	Plazoleta de Cruce		Señalización	Observaciones / Comentarios	Foto* N°
	Dimensiones	Lado			
0+570.00		DER	KM		1
0+620.00		DER	Preventiva	No cuenta con panel	2
0+800.00		IZQ	Preventiva		3
0+900.00		IZQ	Preventiva		4
1+000.00		DER	KM		5
1+200.00		IZQ	Preventiva		6
1+500.00		DER	Preventiva		7
1+800.00		IZQ	Preventiva		8
2+000.00		IZQ	KM		9
2+100.00		DER	Preventiva	No cuenta con panel	10
2+300.00		IZQ	Preventiva		11
2+500.00		DER	Preventiva		12
2+510.00		DER	Reguladora		13
2+520.00		IZQ	Preventiva		14
2+550.00		DER	Informativa		15
2+580.00		IZQ	Preventiva		16
2+700.00		DER	Preventiva		17
2+780.00		IZQ	Preventiva		18
2+820.00		DER	Preventiva	No cuenta con panel	19
2+900.00		IZQ	Preventiva		20
3+000.00		IZQ	KM		21
3+450.00		DER	Preventiva		22
3+520.00		DER	Informativa		23
3+525.00		DER	Informativa		24
4+090.00		IZQ	Preventiva		25
4+500.00		DER	Preventiva		26
5+400.00		IZQ	Preventiva		27
6+550.00		DER	Preventiva		28
7+950.00		IZQ	Preventiva		29
8+400.00		DER	Preventiva		30
8+680.00	20.00 X 5.00			PLAZOLETA DE PASO	31
8+720.00		DER	Informativa		32
9+440.00		IZQ	Preventiva		33
9+620.00		IZQ	Preventiva	No cuenta con panel	34

INVENTARIO VIAL

INFORME 6.0 - Plazoletas de Cruce y Señalización

MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA CU - 102

"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA RUTA CU-102 TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY"

000711

Señalización	Preventiva : P	Reguladora: R
	Informativa: I	Postes Km: KM

Progresiva	Plazoleta de Cruce		Señalización	Observaciones / Comentarios	Foto* N°
	Dimensiones	Lado			
9+780.00	10.00X 6.00			PLAZOLETA DE PASO	35
10+515.00		IZQ	Preventiva	No cuenta con panel	36
11+027.00		IZQ	Preventiva		37
11+348.00		DER	Preventiva		38
11+520.00		DER	KM		39
11+600.00		DER	Preventiva		40
11+690.00		DER	Preventiva		41
11+805.00		IZQ	Preventiva		42
12+030.00		DER	Preventiva		43
12+190.00		IZQ	Preventiva	No cuenta con panel	44
12+300.00		IZQ	Preventiva		45
12+675.00		IZQ	Preventiva	Señal tumbada fuera de lugar	46
12+940.00	10.00X 6.00			PLAZOLETA DE PASO	47
13+310.00		IZQ	Preventiva		48
13+590.00		IZQ	Preventiva		49
13+905.00		IZQ	Preventiva		50
14+205.00	12.00X 7.00			PLAZOLETA DE PASO	51
14+220.00	10.00X 5.00			PLAZOLETA DE PASO	52
14+750.00		DER	Informativa		53
14+875.00		IZQ	Informativa	No cuenta con panel	54
15+055.00		DER	Preventiva		55
15+210.00	8.00X 6.00			PLAZOLETA DE PASO	56
15+775.00		IZQ	Preventiva	No cuenta con panel	57
15+850.00		IZQ	Preventiva		58
15+930.00		DER	Preventiva		59
16+120.00		DER	Preventiva	No cuenta con panel	60
16+235.00		IZQ	Preventiva	El panel no tiene imagen	61
16+465.00		IZQ	Preventiva	El panel no tiene imagen	62
16+600.00		IZQ	Preventiva	El panel no tiene imagen	63
16+620.00		DER	Preventiva	El panel no tiene imagen	64
16+960.00		IZQ	Preventiva	El panel no tiene imagen	65
17+070.00		DER	Preventiva	El panel no tiene imagen	66
17+140.00		IZQ	Preventiva	No cuenta con panel	67
17+340.00		DER	Preventiva	No cuenta con panel	68
17+435.00		IZQ	Preventiva	El panel no tiene imagen	69
17+465.00	12.00X 7.00			PLAZOLETA DE PASO	70
17+570.00		IZQ	Preventiva		71
17+865.00		DER	Preventiva		72

Ing. Cesar Condor
Ingeniero Palacios

INVENTARIO VIAL

INFORME 6.0 - Plazoletas de Cruce y Señalización

000710

MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA CU - 102

"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA RUTA CU-102 TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY"

Señalización	Preventiva : P	Reguladora: R
	Informativa: I	Postes Km: KM

Progresiva	Plazoleta de Cruce		Señalización	Observaciones / Comentarios	Foto* N°
	Dimensiones	Lado			
18+050.00		IZQ	Preventiva		73
18+090.00		DER	Preventiva		74
18+230.00		IZQ	Preventiva		75
18+320.00		DER	Preventiva		76
18+720.00		IZQ	Preventiva	No cuenta con panel	77
19+760.00		DER	Preventiva		78
21+060.00		IZQ	Preventiva		79
26+640.00		DER	Preventiva		80
26+780.00		IZQ	Preventiva		81


Celia Cesar Confortes Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124290



nnn709

"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU - 102:
TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO
CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S (CAMISEA)."
TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY

INFORME 6.0 - Plazoletas de Cruce y Señalización

PANEL FOTOGRAFICO INVENTARIO VIAL



Foto 01: Hito Kilometrico



Foto 02: Señal Preventiva sin panel



Foto 03: Señal Preventiva



Foto 04: Señal Preventiva



Foto 05: Hito Kilometrico



Foto 06: Señal Preventiva



Foto 07: Señal Preventiva



Foto 08: Señal Preventiva



Foto 09: Hito Kilométrico



Foto 10: Señal Preventiva sin panel



Foto 11: Señal Preventiva



Foto 12: Señal Preventiva

[Handwritten Signature]
 Julio Cesar Condorcrashua Palacios
 Ing. CIVIL
 CIP. N° 124298

PANEL FOTOGRAFICO INVENTARIO VIAL



Foto 13: Señal Reguladora



Foto 14: Señal Preventiva Sin Panel



Foto15: Señal Informativa



Foto 16: Señal Preventiva



Foto 17: Señal Preventiva



Foto 18: Señal Preventiva


Cesar Cordero Chua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299

PANEL FOTOGRAFICO INVENTARIO VIAL



Foto 19: Señal Preventiva sin panel



Foto 20: Señal Preventiva



Foto 21: Hito Kilométrico



Foto 22: Señal Preventiva



Foto 23: Señal informativa



Foto 24: Señal Informativa


 Cesar Condorcuthua Palacios
 Ing. CIVIL
 CIP. N° 124299



Foto 25: Señal Preventiva



Foto 26: Plazoleta de Paso



Foto 27: Señal Preventiva Sin Panel



Foto 28: Señal Preventiva



Foto 29: Señal Preventiva



Foto 30: Señal Preventiva

Julio Cesar Condecastro Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124296

INFORME 6.0 - Plazoletas de Cruce y Señalización

PANEL FOTOGRAFICO INVENTARIO VIAL



Foto 31: Plazoleta de Paso



Foto 32: Señal Informativa



Foto 33: Señal Preventiva



Foto 34: Señal Preventiva Sin Panel



Foto 35: Plazoleta de Paso



Foto 36: Señal Preventiva Sin Panel

Ing. Cesar Condorhuan Palacios
Ing. CIVIL
CIP: N° 124299

PANEL FOTOGRAFICO INVENTARIO VIAL

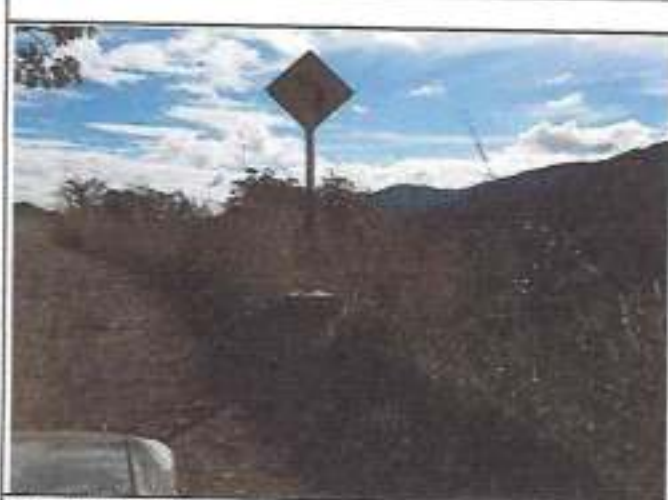


Foto 37: Señal Preventiva



Foto 38: Señal Preventiva



Foto 39: Hito Kilométrico



Foto 40: Señal Preventiva



Foto 41: Señal Preventiva



Foto 42: Señal Preventiva

Julio César Condorhuasi Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124289

PANEL FOTOGRAFICO INVENTARIO VIAL



Foto 43: Señal Preventiva



Foto 44: Señal Preventiva Sin Panel



Foto 45: Señal Preventiva



Foto 46: Señal Preventiva



Foto 47: Plazoleta de Paso



Foto 48: Señal Preventiva


Julio Cesar Condoratu Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299

PANEL FOTOGRAFICO INVENTARIO VIAL



Foto 49: Señal Preventiva



Foto 50: Señal Preventiva



Foto 51: Plazoleta de Paso



Foto 52: Plazoleta de Paso y desvío



Foto 53: Señal informativa Sin Panel



Foto 54: Señal informativa


Julio Cesar Condorocahu Palacios
Ing. CIVIL

**CERTIFICADO DE LIBRE DISPONIBILIDAD DE CANTERAS
FORMATO N° 8**

4. 000695

El que suscribe: Alcalde de la Municipalidad Distrital de Quellouno, quien expresa la **LIBRE DISPONIBILIDAD DE LAS CANTERAS Y FUENTES DE AGUA**, ubicadas dentro de su jurisdicción, para el **"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S (CAMISEA)." TRAMO: CHAPO CHICO - ALTO PACHIRI"**, de la Provincia de La Convención, Departamento del Cusco, según se muestra el siguiente cuadro:

Progresiva	Lado	Acceso (m)	Cantera	Fuente Agua	D.M.E.	Propietario de cantera
9+710.00				FA01		Comunidad Local
12+340.00	DER		C01			Comunidad Local
13+960.00				FA02		Comunidad Local
15+340.00				FA03		Comunidad Local
23+770.00	IZQ		C02			Comunidad Local
24+480.00		0.6		FA04		Comunidad Local
24+700.00		0.6		FA05		Comunidad Local
27+140.00		0.5		FA06		Comunidad Local
31+345.00				FA07		Comunidad Local
34+820.00				FA08		Comunidad Local
41+540.00	DER		C03			Comunidad Local
46+140.00				FA09		Comunidad Local
47+220.00				FA10		Comunidad Local
48+715.00				FA11		Comunidad Local
49+620.00	DER		C04			
51+820.00				FA12		
51+880.00				FA13		

De esta manera, la población será beneficiada con el mantenimiento de la carretera en mención.

Se expide el presente para los fines correspondientes.

Atentamente,


Cesar Condorcastro Palacios
Ing. CIVIL
C.R. N° 125298

CERTIFICADO DE LIBRE DISPONIBILIDAD DE TERRENO

Quien suscribe Washington Sanchez Mar presidente
 de Comite de Gestion, identificado con DNI N° 24972302
 expreso la libre disponibilidad de TERRENO, para la ejecución de la obra de Mantenimiento Periódico
 de la **Ruta departamental CU-102: Trayectoria: Emp. PE-28 B (Palma Real) – Abra Llaveru Ccasa –**
Chapo Llaveru – Pte. Chapo Chico – Ivochote – Pongo del Mainique - Emp. PE-5S (Camisea), distrito
 de Quellouno, provincia de la Convención, departamento de Cusco.

De esta manera, la población será beneficiada con el mantenimiento del camino.

Se expide el presente para los fines correspondientes.

Atentamente,

COMITE DE GESTION PUENTE CHIRUMBIA
 CARRETERA CUENCA CHAPO - ALTO PACHIRI
 C/ 102/ QUELLOUNO

PRESIDENTE

PRESIDENTE DE LA COMUNIDAD

COMITE DE GESTION PUENTE CHIRUMBIA
 CARRETERA CUENCA CHAPO - ALTO PACHIRI
 C/ 102/ QUELLOUNO

FISCAL

SECRETARIO

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUELLOUNO
 LA CONVENCIÓN - CUSCO



M. A. Luis León
 ALCALDE
 DNI: 23294579

ALCALDE

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUELLOUNO
 LA CONVENCIÓN - CUSCO

FERNANDO BASCONQUELOS PEÑA
 ALCALDE
 DNI: 24472504

CERTIFICADO DE LIBRE DISPONIBILIDAD DE CANTERAS

Quien suscribe Washington Sanchez Mar presidente de Comite de Gestión, identificado con DNI N° 24972302, expreso la libre disponibilidad de la cantera N° 01 PUERTO CARMEN ubicada en la progresiva 3+600 para la ejecución de la obra de Mantenimiento Periódico de la Ruta departamental CU-102: Trayectoria: Emp. PE-28 B (Palma Real) – Abra Llaverio Ccasa – Chapo Llaverio – Pte. Chapo Chico – Ivochote – Pongo del Mainique - Emp. PE-5S (Camisea), distrito de Quellouno, provincia de la Convención, departamento de Cusco

De esta manera, la población será beneficiada con el mantenimiento del camino.

Se expide el presente para los fines correspondientes.

Atentamente,

COMITE DE GESTION FUENTE CHIRUMBA
CARRETERA CUENCA CHAPO - ALTO PACHIRI
PU - 102 - QUELLOUNO

.....
PRESIDENTE

PRESIDENTE DE LA COMUNIDAD

COMITE DE GESTION FUENTE CHIRUMBA
CARRETERA CUENCA CHAPO - ALTO PACHIRI
PU - 102 - QUELLOUNO

.....
FISCAL

SECRETARIO

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUELLOUNO
LA CONVENCION CUSCO



Mg. Alex Curi Leon

ALCALDE
DNI: 23984679

ALCALDE

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUELLOUNO
LA CONVENCION CUSCO

FERNANDO BACCONUELOS PEÑA
ALCALDE
DNI: 24472938

CERTIFICADO DE LIBRE DISPONIBILIDAD DE CANTERAS

Quien suscribe Washington Sanchez Mar, presidente de Comite de Gestion, identificado con DNI N° 24972502, expreso la libre disponibilidad de la cantera N°02 SECTOR LLAVERO CASSA ubicada en la progresiva 9+450 para la ejecución de la obra de Mantenimiento Periódico de la Ruta departamental CU-102: Trayectoria: Emp. PE-28 B (Palma Real) - Abra Llaveru Ccasa - Chapo Llaveru - Pte. Chapo Chico - Ivochote - Pongo del Mainique - Emp. PE-5S (Camisea), distrito de Quellouno, provincia de la Convención, departamento de Cusco

De esta manera, la población será beneficiada con el mantenimiento del camino.

Se expide el presente para los fines correspondientes.

Atentamente,

COMITE DE GESTION CUENCA CHIRUMBA
CARRETERA CUENCA CHAPO - ALTO PACHIRI
CU - 102 - QUELLOUNO
PRESIDENTE
PRESIDENTE DE LA COMUNIDAD

COMITE DE GESTION CUENCA CHIRUMBA
CARRETERA CUENCA CHAPO - ALTO PACHIRI
CU - 102 - QUELLOUNO
SECRETARIO

GERENCIALIDAD P. CHIRUMBA - CHAPO
QUELLOUNO
FERNANDO SANCHEZ PERA
ALCALDE
DNI: 24472508

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUELLOUNO
LA CONVENCION - CUSCO
M. Alex Curi Leon
ALCALDE
DNI: 23598679
ALCALDE

000630

CERTIFICADO DE LIBRE DISPONIBILIDAD DE CANTERAS

Quien suscribe Washington Sanchez Mar, presidente de Comite de Gestión, identificado con DNI N° 24972502, expreso la libre disponibilidad de la cantera N° 03 SECTOR CHAPO CHICO ubicada en la progresiva 20+900 para la ejecución de la obra de Mantenimiento Periódico de la **Ruta departamental CU-102: Trayectoria: Emp. PE-28 B (Palma Real) – Abra Liavero Ccasa – Chapo Liavero – Pte. Chapo Chico – Ivochote – Pongo del Mainique - Emp. PE-5S (Camisea)**, distrito de Quellouno, provincia de la Convención, departamento de Cusco.

De esta manera, la población será beneficiada con el mantenimiento del camino.

Se expide el presente para los fines correspondientes.

Atentamente,

COMITE DE GESTION PUENTE CHIRUMBIA
CARRETERA CUENCA CHAPO - ALTO PACHINI
CU - 102 QUELLOUNO
.....
PRESIDENTE
PRESIDENTE DE LA COMUNIDAD

COMITE DE GESTION PUENTE CHIRUMBIA
CARRETERA CUENCA CHAPO - ALTO PACHINI
CU - 102 QUELLOUNO
.....
FISCAL
SECRETARIO

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUELLOUNO
LA CONVENCION, CUSCO
.....
Mg. Alex Curi Leon
ALCALDE
DNI: 23084673

COORDINADOR P. CUENCA DEL CHAPO
QUELLOUNO
.....
FERNANDO BARRONCELOS PERA
ALCALDE
DNI: 24479326

CERTIFICADO DE LIBRE DISPONIBILIDAD DE FUENTES DE AGUA

Quien suscribe Washington Sanchez Mar, presidente de Comite de Gestión, identificado con DNI N° 24972502, expreso la libre disponibilidad de la fuente de agua N°01, ubicada en la progresiva 2+640, para la ejecución de la obra de Mantenimiento Periódico de la **Ruta departamental CU-102: Trayectoria: Emp. PE-28 B (Palma Real) – Abra Llaverio Ccasa – Chapo Llaverio – Pte. Chapo Chico – Ivochote – Pongo del Mainique - Emp. PE-5S (Camisea)**, distrito de Quellouno, provincia de la Convención, departamento de Cusco.

De esta manera, la población será beneficiada con el mantenimiento del camino.

Se expide el presente para los fines correspondientes.

Atentamente,

COMITE DE GESTION PUENTE CHIRUMBA
CARRETERA CUENCA CHAPO - ALTO PACHIRI
CU - 102 - QUELLOUNO

.....
PRESIDENTE
.....

PRESIDENTE DE LA COMUNIDAD

COMITE DE GESTION PUENTE CHIRUMBA
CARRETERA CUENCA CHAPO - ALTO PACHIRI
CU - 102 - QUELLOUNO

.....
SECRETARIO
.....

SECRETARIO

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUELLOUNO
LA CONVENCION - CUSCO



Mg. Alex Curi Leon

DNI: 23864679

ALCALDE

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUELLOUNO
LA CONVENCION - CUSCO

GERMAN BASCONSUERO PENA
DNI: 24472038

CERTIFICADO DE LIBRE DISPONIBILIDAD DE FUENTES DE AGUA

Quien suscribe Washington Sanchez Mar, presidente de Comité de Gestión, identificado con DNI N° 24972502, expreso la libre disponibilidad de la fuente de agua N°02, ubicada en la progresiva 10+300, para la ejecución de la obra de Mantenimiento Periódico de la **Ruta departamental CU-102: Trayectoria: Emp. PE-28 B (Palma Real) - Abra Llaverio Ccasa - Chapo Llaverio - Pte. Chapo Chico - Ivochote - Pongo del Mainique - Emp. PE-5S (Camisea)**, distrito de Quelluno, provincia de la Convención, departamento de Cusco.

De esta manera, la población será beneficiada con el mantenimiento del camino.

Se expide el presente para los fines correspondientes.

Atentamente,

COMITÉ DE GESTIÓN PUENTE CHIRUMBA
CARRETERA CUENCA CHAPO - ALTO PACHIRI
CU - 102 - QUELLUNO

.....
PRESIDENTE

PRESIDENTE DE LA COMUNIDAD

COMITÉ DE GESTIÓN PUENTE CHIRUMBA
CARRETERA CUENCA CHAPO - ALTO PACHIRI
CU - 102 - QUELLUNO

.....
SECRETARIO

SECRETARIO

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUELLUNO
LA CONVENCION CUSCO



Mg. Alex Curi Leon

ALCALDE
DNI: 23984679

ALCALDE

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUELLUNO
LA CONVENCION CUSCO

PERMANECER EN CONSERVACIÓN
ALCALDE
DNI: 24477938

CERTIFICADO DE LIBRE DISPONIBILIDAD DE FUENTES DE AGUA

Quien suscribe Washington Sanchez Mar, presidente de Comite de Gestion, identificado con DNI N° 24972502, expreso la libre disponibilidad de la fuente de agua N°03, ubicada en la progresiva 14+560, para la ejecución de la obra de Mantenimiento Periódico de la **Ruta departamental CU-102: Trayectoria: Emp. PE-28 B (Palma Real) - Abra Llaverio Ccasa - Chapo Llaverio - Pta. Chapo Chico - Ivochote - Pongo del Mainique - Emp. PE-5S (Camisea)**, distrito de Quellouno, provincia de la Convención, departamento de Cusco.

De esta manera, la población será beneficiada con el mantenimiento del camino.

Se expide el presente para los fines correspondientes.

Atentamente,

COMITE DE GESTION PUENTE CHRUMBIA
CARRETERA CUENCA CHAPO - ALTO PACHIRI
CU - 102 / QUELLOUNO
.....
PRESIDENTE
.....
PRESIDENTE DE LA COMUNIDAD

COMITE DE GESTION PUENTE CHRUMBIA
CARRETERA CUENCA CHAPO - ALTO PACHIRI
CU - 102 / QUELLOUNO
.....
SECRETARIO
.....

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUELLOUNO
LA CONVENCION CUSCO



.....
Mg. Alex Curi Leon
ALCALDE
DNI: 22084678

ALCALDE

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUELLOUNO
LA CONVENCION CUSCO
.....
FERNANDO BANCOS VELAS PERA
DNI: 2472298

CERTIFICADO DE LIBRE DISPONIBILIDAD DE FUENTES DE AGUA

Quien suscribe Washington Sanchez Mar presidente
de Comite de Gestión identificado con DNI N° 24972502,
expreso la libre disponibilidad de la fuente de agua N°04, ubicada en la progresiva 27+990, para la
ejecución de la obra de Mantenimiento Periódico de la **Ruta departamental CU-102: Trayectoria: Emp.
PE-28 B (Palma Real) – Abra Llaverio Ccasa – Chapo Llaverio – Pte. Chapo Chico – Ivochote –
Pongo del Mainique - Emp. PE-5S (Camisea), distrito de Quellouno, provincia de la Convención,**
departamento de Cusco.

De esta manera, la población será beneficiada con el mantenimiento del camino.

Se expide el presente para los fines correspondientes.

Atentamente,

COMITE DE GESTION FUENTE CHIRUMBA
CARRETERA CUENCA CHAPO - ALTO PACHIRI
CU - 102 - QUELLOUNO

Washington Sanchez Mar
PRESIDENTE

PRESIDENTE DE LA COMUNIDAD

COMITE DE GESTION FUENTE CHIRUMBA
CARRETERA CUENCA CHAPO - ALTO PACHIRI
CU - 102 - QUELLOUNO

Washington Sanchez Mar
FISCAL

SECRETARIO

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUELLOUNO
LA CONVENCION CUSCO



Mg. Alex Curti Boen
ALCALDE

ALCALDE

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUELLOUNO
QUELLOUNO

Fernando Sacedon Jarama
ALCALDE
DNI: 24472998

CERTIFICADO DE LIBRE DISPONIBILIDAD DE DEPOSITO DE MATERIAL

000685

EXEDENTE

Quien suscribe Washington Sanchez Mar, presidente de Comite de Gestion, identificado con DNI N° 24922502, expreso la libre disponibilidad de DME N°01 SECTOR PUERTO CARMEN, ubicado en la progresiva 3+600 para la ejecución de la obra de Mantenimiento Periódico de la **Ruta departamental CU-102: Trayectoria: Emp. PE-28 B (Palma Real) – Abra Llaveró Ccasa – Chapo Llaveró – Pte. Chapo Chico – Ivochote – Pongo del Mainique - Emp. PE-5S (Camisea)**, distrito de Quelluno, provincia de la Convención, departamento de Cusco.

De esta manera, la población será beneficiada con el mantenimiento del camino.

Se expide el presente para los fines correspondientes.

Atentamente,

COMITE DE GESTION PUENTE CHIRUMBA
CARRETERA CUENCA CHAPO - ALTO PACHIRI
CU - 102 - QUELLUNO

Washington Sanchez Mar
PRESIDENTE

PRESIDENTE DE LA COMUNIDAD

COMITE DE GESTION PUENTE CHIRUMBA
CARRETERA CUENCA CHAPO - ALTO PACHIRI
CU - 102 - QUELLUNO

Washington Sanchez Mar
FISCAL

SECRETARIO

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUELLUNO
LA CONVENCION CUSCO



Mg. Alex Curi Leon
ALCALDE

DNI: 20049019

ALCALDE

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUELLUNO
LA CONVENCION CUSCO

Fernando Balcones Peña
DNI: 24472306

CERTIFICADO DE LIBRE DISPONIBILIDAD DE DEPOSITO DE MATERIAL
EXEDENTE

Quien suscribe..... Washington Sanchez Mar presidente
 de..... Comite de Gestion identificado con DNI N° 24922502,
 expreso la libre disponibilidad de DME N°02 SECTOR YAVERO CASSA, ubicado en la progresiva 8+640
 para la ejecución de la obra de Mantenimiento Periódico de la **Ruta departamental CU-102:**
Trayectoria: Emp. PE-28 B (Palma Real) – Abra Llaveru Ccasa – Chapo Llaveru – Pte. Chapo Chico
– Ivochote – Pongo del Mainique - Emp. PE-5S (Camisea), distrito de Quellouno, provincia de la
 Convención, departamento de Cusco.

De esta manera, la población será beneficiada con el mantenimiento del camino.

Se expide el presente para los fines correspondientes.

Atentamente,

COMITE DE GESTION FUENTE CHIRUMBA
 CARRETERA CUENCA CHAPO - ALTO PACHERI
 CU-102 - QUELLOUNO

.....
 PRESIDENTE

PRESIDENTE DE LA COMUNIDAD

COMITE DE GESTION FUENTE CHIRUMBA
 CARRETERA CUENCA CHAPO - ALTO PACHERI
 CU-102 - QUELLOUNO

.....
 SECRETARIO

SECRETARIO

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUELLOUNO
 LA CONVENCION CUSCO



.....
 Mg. Alex Luis Leon
 ALCALDE
 DNI: 23884575

ALCALDE

.....
 MUNICIPALIDAD DE CUENCA DEL INAMP
 QUELLOUNO
 FERNANDO BASCONSELOS PERA
 ALCALDE
 DNI: 24772306



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUELLOUNO

**“MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA
DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU – 102: TRAYEC.: EMP. PE-28
B (PALMA REAL) – ABRA LLAVERO CCASA – CHAPO LLAVERO – PTE.
CHAPO CHICO – IVOCHOTE – PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA)”**

TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY

2.03 ESTUDIO DE TRÁFICO



4.2.3. ESTUDIO DE TRÁFICO

El propósito del estudio de Tráfico nos permite conocer la cantidad de vehículos que transitan por la ruta departamental CU-102, tramo: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) – L.D. QUELLOUNO el cual es un elemento muy importante en la determinación de las características geométricas de diseño del tramo y en el diseño del espesor del afirmado. El volumen del tráfico se determina a partir del conteo de vehículos que circulan por la Red Vial Departamental, en una estación de control de tráfico determinada, indicando el día, hora, fecha y tipo de vehículos. En el presente Estudio se ha realizado la evaluación completa de la ruta de estudio, identificando los defectos más resaltantes de la misma, estado de conservación, determinación del Índice medio Diario (IMD), el cual se ha definido en base al conteo de vehículos que usualmente atraviesan la vía. Los conteos vehiculares para el tramo se realizaron durante 7 días consecutivos y las 24 horas del día el formato para el conteo de tráfico, incluye también la estación de control y la identificación de la vía en la que se llevó a cabo; la hora, día y fecha de conteo; la clasificación de los vehículos.

4.2.3.1. OBJETIVO

- El objetivo del presente estudio está orientado a proporcionar la información básica para determinar los indicadores de tráfico (composición y volumen vehicular) por la ruta departamental CU-102, tramo: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) – L.D. QUELLOUNO en un total de 27.300 kilómetros de longitud, elemento indispensable para la determinación de las características de diseño del Afirmado.

4.2.3.2. ALCANCES

El estudio de tráfico se realizó considerando lo siguiente:

- Se tuvo que identificar "tramos homogéneos" de la demanda e identificación de los nodos y su naturaleza, que generan estos tramos homogéneos.
- Los conteos fueron clasificados por tipo de vehículo, y se realizaron durante 7 días.
- Con los correspondientes factores de corrección estacional, se obtendrá el Índice Medio Diario Anual (IMDA) de tráfico que corresponda al tramo, por tipo de vehículo y total.
- Se diferenciarán los flujos locales de los regionales, estableciendo tasas de crecimiento para ambos flujos, por tipo de vehículo y principales O/D.
- Se efectuarán proyecciones de tráfico para cada tipo de vehículo, considerando la tasa anual de crecimiento calculada y debidamente fundamentada, según corresponda, a la tendencia histórica o proyecciones de carácter socio económico (PBI, tasas de motorización, proyecciones de la población, evolución del ingreso, etc.), identificando el tránsito normal, el generado y el derivado, por tramos homogéneos del tránsito.

4.2.3.3. ESTUDIO VOLUMETRICO

El estudio volumétrico comprende la determinación de las características actuales y futuras del tráfico, estas características varían a lo largo de la carretera, existiendo tramos de características más o menos iguales llamados tramos homogéneos, como principales zonas generadoras y atractivas de viajes. No sería posible, ni necesario, determinar el volumen ni la composición del tráfico en cada uno de los tramos en los que existan pequeñas variaciones, solamente se determinarán los indicadores para los tramos en los que las variaciones en la composición y volumen sean significativas.



4.2.3.3.1. TRAMOS HOMOGENEOS

Sobre la base de los antecedentes e información existente se determinaron un solo tramo homogéneo en la carretera que pasa por la ruta vial departamental CU-102, tramo: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) – L.D. QUELLOUNO.

4.2.3.3.2. ESTACION DE CONTROL

La programación de las estaciones de control vehicular, se efectuó en coordinación con los involucrados del EMP. PE-28 B (PALMA REAL) – L.D. QUELLOUNO, El cuadro muestra la ubicación de las Estaciones de Control vehicular.

TABLA 01: UBICACIÓN DE LA ESTACIÓN DE CONTROL

CODIGO	UBICACIÓN	DESCRIPCIÓN
E-01	18L 751019.00m E 8614686.00m S	La estación de conteo se realizó en el sector CHAPO CHICO

IMAGEN 01: UBICACIÓN DE LA ESTACION E-01 DE CONTEO DE TRÁFICO



Fuente Google Earth

4.2.3.3.3. METODOLOGÍA PARA HALLAR EL PROMEDIO DIARIO ANUAL

La metodología para hallar el Índice Medio Diario anual (IMD), corresponde a la siguiente formula:

$$\text{IMD} = \text{IMDs} * \text{FC}_m$$

$$\text{IMDs} = [(\sum V_i + V_s + V_d) / 7] \text{ (Estaciones de 7 días)}$$

Donde:

IMDs = Volumen clasificado promedio de la semana

VI = Volumen clasificado día laboral (lunes, martes, miércoles, jueves, viernes)

Adolfo Cordero
174
131250



Vnl = Volumen clasificado días no laborables (día sábado (Vs), domingo (Vd),
FC m = Factor de corrección según el mes que se efectuó el aforo.

4.2.3.3.4. OBTENCION DE LOS FACTORES DE CORRECCION MENSUAL

El factor de corrección estacional, se determina a partir de una serie anual de tráfico registrada por una unidad de Peaje, con la finalidad de hacer una corrección para eliminar las diversas fluctuaciones del volumen de tráfico por causa de las variaciones estacionales debido a factores recreacionales, climatológicas, las épocas de cosechas, las festividades, las vacaciones escolares, viajes diversos, etc.; que se producen durante el año.

$$FC_m = \frac{IMD_{anual}}{IMD_{del\ mes\ del\ Estudio\ de\ la\ Unidad\ Peaje}}$$

Donde:

FC m = factor de corrección mensual clasificado por cada tipo de vehículo

IMD = Volumen Promedio Diario Anual clasificado de la U. Peaje

IMD mes del Estudio = Volumen Promedio Diario, del mes en U. Peaje

TABLA 02: FACTOR DE CORRECCIÓN DEL MES DE JUNIO – AÑO 2010 – 2016

UNIDAD DE PEAJE	MES	FACTOR DE CORRECCIÓN VEHICULOS LIGEROS	FACTOR DE CORRECCIÓN VEHICULOS PESADOS
HUILLQUE	JUNIO	0.94085	0.90470

Fuente: Unidades Peaje PVN_OGPP

Se consideró la Unidad de Peaje Huillque por ser el peaje más cercano al tramo en estudio.

4.2.3.4. CONTEO DE TRÁFICO VEHICULAR

Los conteos volumétricos realizados tuvieron por objeto conocer los volúmenes de tráfico que soporta el tramo del camino en estudio, así como su composición vehicular y variación diaria. Una de las variantes que se tuvo fue que, por el mal estado de la carretera actualmente no circula o no tiene transitabilidad la vía, es por ello que solamente hay circulación de vehículos con muy poca frecuencia, el mal estado de la vía obliga a los transportistas hacer viajes a la zona solamente en eventos como son las ferias semanales o fiestas patronales.

Para el relevamiento de los datos de campo se consideró el trabajo de 1 Brigada de Tráfico, compuesta cada una por un Jefe de Brigada que efectuó simultáneamente, funciones de Conteo y clasificación. Los turnos fueron rotativos.

Para el conteo, los vehículos fueron clasificados según su tamaño y número de líneas de rotación (ejes), de acuerdo a la configuración vehicular aprobada en el Reglamento Nacional de Vehículos, Decreto Supremo N° 058-2003-MTC, así:



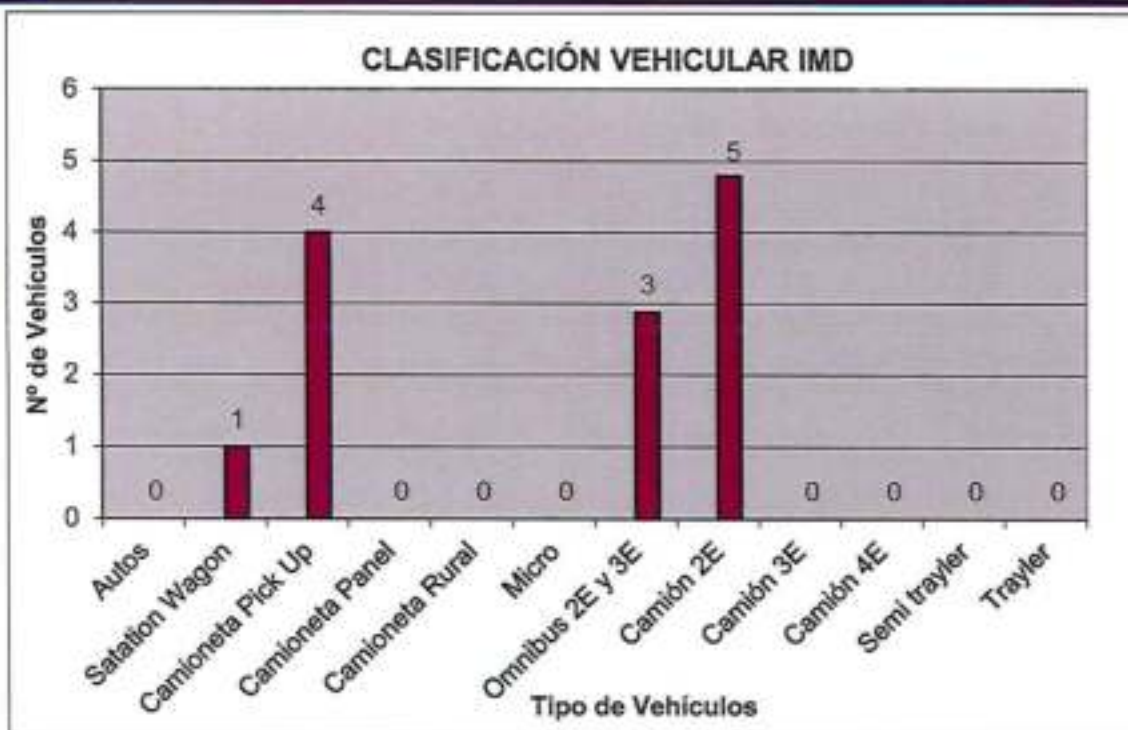
Vehículos Livianos	Automóvil, camioneta, camionetas rurales (combi), pick-up, SUV 4x4 y Microbuses.
Buses	Buses de 2, 3 y 4 ejes (B2, B3 y B4)
C2	Camión de 2 ejes (2 ejes simples)
C3	Camión de 3 ejes (1 eje simple y 1 eje doble)
C4	Camión de 4 ejes (1 eje simple y 1 eje triple)
T2S1 (2S1)	Semitrailer (3 ejes simples)
T2S2 (2S2)	Semitrailer (3 ejes, 2 simples y 1 eje doble)
T2S3 (2S3)	Semitrailer (3 ejes, 2 simples y 1 eje triple)
T3S2 (3S2)	Semitrailer (3 ejes, 1 simples y 2 ejes dobles)
T3S3 (3S3)	Semitrailer (3 ejes, 1 simple, 1 eje doble y 1 eje triple)
C3R2 (3T2)	Trayler (Camión C2+carreta de 2 ejes simples)
C3R3 (3T3)	Trayler (Camión C2+carreta de 2 ejes, uno simple y otro doble)
C4R2 (4T2)	Trayler (Camión C4+carreta de 2 eje simples)
E7	Vehículos especiales con 7 ejes (biarticulados o doble semiremolque)

4.2.3.5. RESULTADO DEL CONTEO VEHICULAR

TRAFICO VEHICULAR IMD ANUAL Y CLASIFICACION VEHICULAR (Veh/día)

Tipo de Vehiculos	IMD	Distrib. %
Autos	0	0.0%
Satation Wagon	1	7.9%
Camioneta Pick Up	4	31.5%
Camioneta Panel	0	0.0%
Camioneta Rural	0	0.0%
Micro	0	0.0%
Omnibus 2E y 3E	3	22.7%
Camión 2E	5	37.9%
Camión 3E	0	0.0%
Camión 4E	0	0.0%
Semi trayler	0	0.0%
Trayler	0	0.0%
TOTAL IMD	13	100.0%

[Firma manuscrita]
Ing. CIVIL



4.2.3.6. PROYECCIÓN DEL TRÁFICO

4.2.3.6.1. TRÁFICO NORMAL

El tráfico normal es el descrito en los acápites anteriores que corresponden al volumen y clasificación vehicular de los Conteos clasificados efectuados en JUNIO del año 2022.

4.2.3.6.2. TRAFICO PROYECTADO

El trafico proyectado en general es un diagnostico que debido a su naturaleza tiene muchas implicancias y dificultades. En realidad, los factores que pueden modificar el tráfico proyectado son numerosos y muchas veces imprescindible en su evolución. La ponderación de todos los factores al interior de toda una metodología de prevención es imposible. En otras palabras, no existe un algoritmo ya definido que pueda explicar la dinámica evolutiva del tráfico a través de sus relaciones con todos los otros factores que tengan implicancias sobre el tráfico mismo.

Así tenemos que el tráfico obtenido corresponde al tráfico normal, que va crecer independientemente de la realización del proyecto de la carretera; por el normal desarrollo del área de influencia del proyecto mismo; pero una vez mejorada la carretera el tráfico inducido o generado es el que se presenta en forma adicional. Es decir aquel que se puede establecer como resultado del mejoramiento y política de mantenimiento que se imponga a la vía.

Las proyecciones del tráfico se han realizado sobre la base de la composición vehicular, considerando la carretera ya rehabilitada, es decir, basado en los volúmenes normales actuales y los incrementos del tránsito que se espera utilicen la nueva carretera mantenimiento.



La proyección del tráfico se determina a partir de la siguiente relación:

$$T_n = T_o \cdot (1+r)^n$$

Dónde:

T_n	:	Tránsito proyectado al año n
T_o	:	Tránsito actual (año base)
n	:	Años del periodo de diseño
r	:	Tasa anual de crecimiento

Las proyecciones del tránsito de los vehículos se consideran para un horizonte de planeamiento de 01 año para los procesos de aprobación, licitación y ejecución de obra y 10 años para el periodo de vida útil de la obra; por lo tanto, el número de años para la proyección del tráfico, a partir del presente año, es de $n = 10$ años.

Para poder alcanzar que el Camino Vecinal se encuentre en condiciones seguras y de transitabilidad permanente es el anhelo de la población beneficiaria, puesto que permitirá la salida de su producción agrícola, ganadera, agroindustrial y artesanal en mejores condiciones de competitividad hacia mercados regionales; por tanto se ha tomado como referencia la tasa de crecimiento de la población proyectada y el PBI de la Región Cusco, los análisis correspondiente se anexa.

4.2.3.7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- El IMD normal en el tramo: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) – L.D. QUELLOUNO es de 13 vehículos.
- El IMD proyectado el tramo: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) – L.D. QUELLOUNO, para 10 años es de 46 vehículos.
- Es muy importante realizar una buena coordinación con todo el equipo técnico en campo antes de realizar el estudio de tráfico.



4.2.3.8.

ANEXOS

FICHAS DE CONTEO DE TRÁFICO



4.2.3.9. PANEL FOTOGRÁFICO



FOTOGRAFÍA 1: SE MUESTRA LA IMAGEN DE UN CAMIÓNETA



FOTOGRAFÍA 2: SE MUESTRA LA IMAGEN DE UN CAMIÓN


Julio César Combarcos Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



FOTOGRAFÍA 3: SE MUESTRA LA IMAGEN DE VEHICULO



FOTOGRAFÍA 4: SE MUESTRA LA IMAGEN DE UN CAMIÓN


- Julio Cesar Condorococha Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



VOLUMEN DE TRAFICO PROMEDIO DIARIO

Carretera : "MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA RUTA CU-102 TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY"
Tramo : TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY
Cod Estación : E - 1

Ubicacion : PALMA REAL
Sentido : AMBOS

Estación : ESTACION PRINCIPAL E-1

Fecha : 13-Jun-22

HORA	AUTO	STATION	CAMIONETAS			BUS			CAMION			SEMITRAYLER			TRAYLERS				TOTAL	PORC. %
			PICK UP	PANEL	MICRO	2E	3E	4E	3E	4E	3E	351/252	351/253	351/254	2T2	2T3	3T2	3T3		
00-01			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
01-02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
02-03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
03-04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
04-05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
05-06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	10.53
06-07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
07-08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	5.26
08-09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	10.53
09-10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	15.79
10-11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
11-12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	5.26
12-13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
13-14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	5.26
14-15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	5.26
15-16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	5.26
16-17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	5.26
17-18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	5.26
18-19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	15.79
19-20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	5.26
20-21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
21-22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	5.26
22-23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
23-24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
TOTAL	0	2	6	0	0	1	4	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	100.00
%	0.00	10.53	20.32	0.00	0.00	5.26	21.05	15.79	21.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	

Julio Cesar Contreras Polanco
12/22/2022
COT 124299





VOLUMEN DE TRAFICO PROMEDIO DIARIO

Carretera : "MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA RUTA CU-102 TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY"
Tramo: PALMA REAL - ANCHIHUAY
Cod Estación E-1

Ubicacion
Sentido PALMA REAL
AMBOS

Fecha 14-Jun-22

ESTACION PRINCIPAL E-1

HORA	AUTO	STATION	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION			SEMITRAYER				TRAYLERS				TOTAL	PORC. %
			PICK UP	PANEL	PORAL /Cochin		2E	3-12E	2E	3E	4E	251252	253	351352	3-153	272	273	372	>373		
00-01																				0	0.00
01-02																				0	0.00
02-03																				0	0.00
03-04																				0	0.00
04-05																				0	0.00
05-06																				0	0.00
06-07																				1	7.69
07-08																				0	0.00
08-09																				3	23.08
09-10																				1	7.69
10-11																				1	7.69
11-12																				1	7.69
12-13																				0	0.00
13-14																				0	0.00
14-15																				2	15.38
15-16																				1	7.69
16-17																				2	15.38
17-18																				0	0.00
18-19																				1	7.69
19-20																				0	0.00
20-21																				0	0.00
21-22																				0	0.00
22-23																				0	0.00
23-24																				0	0.00
TOTAL	0	1	5	0	0	0	1	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	100.00
%	0.00	7.69	38.46	0.00	0.00	0.00	7.69	7.69	38.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	

Elaborado por: 
Jefe Centro de Estudios y Planificación
C. 12/12/2022

VOLUMEN DE TRAFICO PROMEDIO DIARIO

Carretera
Tramo
Cod Estación

: "MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA RUTA CU-102 TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY"
: TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY

Ubicacion
Sentido















PALMA REAL
AMBOS

Estación PRINCIPAL E-1

Día

MIERCOLES

Fecha 15-Jun-22

HORA	AUTO	STATION	CAMIONETAS				MICRO	BUS		CAMION			SEMITRAYER				TRAYLERS				TOTAL	PORC. %
			WAGON	PICK UP	PANEL	RURAL		2E	3E	4E	2S3	3S3/3S2	3S3	272	273	372	373					
																						
00-01																					0	0.00
01-02																					0	0.00
02-03																					0	0.00
03-04																					0	0.00
04-05																					0	0.00
05-06																					1	7.14
06-07																					2	14.29
07-08																					1	7.14
08-09																					1	7.14
09-10																					0	0.00
10-11																					1	7.14
11-12																					1	7.14
12-13																					1	7.14
13-14																					0	0.00
14-15																					2	14.29
15-16																					1	7.14
16-17																					0	0.00
17-18																					1	7.14
18-19																					1	7.14
19-20																					0	0.00
20-21																					1	7.14
21-22																					0	0.00
22-23																					0	0.00
23-24																					0	0.00
TOTAL	0	0	0	4	1	1	1	2	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	100.00
%	0.00	0.00	0.00	28.57	7.14	7.14	7.14	14.29	0.00	35.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	

Ing. Luis
CIP-102

VOLUMEN DE TRAFICO PROMEDIO DIARIO

Carretera
Tramo
Cod Estación



















: "MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA RUTA CU-102 TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY"
: TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY
E - 1

Ubicacion
Sentido

PALMA REAL
AMBOS

Estación PRINCIPAL E-1

Fecha 16-Jun-22

HORA	AUTO	STATION	CAMIONETAS			MICRO	BUS			CAMION			SEMITRAYER			TRAYLERS			TOTAL	PORC. %
			PICK UP	PANEL	RURAL /Combi		3E	3-3E	3E	3E	4E	3S1/2S2	2S3	3S1/2S2	3S1/2S2	2T2	2T3	3T2		
00-01																			0	0.00
01-02																			0	0.00
02-03																			0	0.00
03-04																			0	0.00
04-05																			0	0.00
05-06																			0	0.00
06-07																			0	0.00
07-08																			2	14.29
08-09																			4	28.57
09-10																			2	14.29
10-11																			0	0.00
11-12																			1	7.14
12-13																			0	0.00
13-14																			0	0.00
14-15																			2	14.29
15-16																			0	0.00
16-17																			1	7.14
17-18																			0	0.00
18-19																			1	7.14
19-20																			0	0.00
20-21																			1	7.14
21-22																			0	0.00
22-23																			0	0.00
23-24																			0	0.00
TOTAL	0	1	4	1	1	0	2	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	100.00
%	0.00	7.14	28.57	7.14	7.14	0.00	14.29	0.00	35.71	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	

VOLUMEN DE TRAFICO PROMEDIO DIARIO

Carretera
Tramo
Cod Estación

: "MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA RUTA CU-102 TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY"
: TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY
E - 1

Ubicación
Sentido

PALMA REAL
AMBOS

ESTACION PRINCIPAL E-1

Fecha 17-Jun-22

Día

VIERNES

HORA	AUTO	STATION	CAMIONETAS			MICRO	BUS			CAMION			MITRAVLER			TRAYLERS				TOTAL	PORC. %
			PICK UP	PANEL	RURAL C/Coche		2E	>=3E	2E	3E	4E	5E/252	253	351/352	>=353	2T2	2T3	3T2	>=3T3		
00-01																				0	0.00
01-02																				0	0.00
02-03																				0	0.00
03-04																				0	0.00
04-05																				2	16.67
05-06																				0	0.00
06-07																				0	0.00
07-08																				2	16.67
08-09																				0	0.00
09-10																				2	16.67
10-11																				0	0.00
11-12																				2	16.67
12-13																				1	8.33
13-14																				0	0.00
14-15																				1	8.33
15-16																				0	0.00
16-17																				1	8.33
17-18																				0	0.00
18-19																				0	0.00
19-20																				0	0.00
20-21																				1	8.33
21-22																				0	0.00
22-23																				0	0.00
23-24																				0	0.00
TOTAL	0	0	4	0	0	0	3	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	100.00
%	0.00	0.00	33.33	0.00	0.00	0.00	25.00	0.00	41.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	

Carretera : "MANTENIMIENTO PERIODO DE LA CARRETERA RUTA CU-102 TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY"
Tramo : TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY
Cod Estación : E - 1

Ubicacion : PALMA REAL
Sentido : AMBOS

Estación : ESTACION PRINCIPAL E-1

Dia : SABADO Fecha : 18-Jun-22

HORA	AUTO	STATION	CAMIONETAS			BUS		CAMION			SEMITRAYER			TRAYLERS				TOTAL	PORC. %
			PICK UP	PANEL	HORAL /Cambio	2E	3E	3E	4E	2S1/2S2	3S3	3S1/3S2	>=3S3	2T3	2T3	3T3	>=3T3		
00-01																		0	0.00
01-02																		0	0.00
02-03																		0	0.00
03-04																		0	0.00
04-05																		0	0.00
05-06																		2	18.18
06-07																		1	9.09
07-08																		1	9.09
08-09																		0	0.00
09-10																		1	9.09
10-11																		1	9.09
11-12																		1	9.09
12-13																		1	9.09
13-14																		1	9.09
14-15																		0	0.00
15-16																		0	0.00
16-17																		1	9.09
17-18																		0	0.00
18-19																		0	0.00
19-20																		0	0.00
20-21																		0	0.00
21-22																		0	0.00
22-23																		0	0.00
23-24																		0	0.00
TOTAL	0	0	0	4	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	100.00
%	0.00	0.00	0.00	36.36	0.00	0.00	18.18	0.00	45.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	

Elaborado por: Ing. Carlos Contreras
Ing. CIVIL
CIP. N° 124209

Carretera
Tramo
Cod Estación



















: "MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA RUTA CU-102 TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY"
: TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY
E - 1

Ubicacion
Sentido

PALMA REAL
AMBOS

ESTACION PRINCIPAL E-1

Fecha 19-Jun-22

HORA	AUTO	STATION	CAMIONETAS			MICRO	BUS			CAMION			SEMITRAYLER			TRAYLERS			TOTAL	PORC. %
			PICK UP	PANEL	HUMAL / Camión		2E	3E	4E	2E	3E	4E	253	251/252	351/352	2T2	3T2	3T3		
00-01																			0	0.00
01-02																			0	0.00
02-03																			0	0.00
03-04																			0	0.00
04-05																			0	0.00
05-06																			0	0.00
06-07																			1	6.67
07-08																			2	13.33
08-09																			1	6.67
09-10																			1	6.67
10-11																			2	13.33
11-12																			0	0.00
12-13																			0	0.00
13-14																			2	13.33
14-15																			1	6.67
15-16																			1	6.67
16-17																			1	6.67
17-18																			0	0.00
18-19																			2	13.33
19-20																			1	6.67
20-21																			0	0.00
21-22																			0	0.00
22-23																			0	0.00
23-24																			0	0.00
TOTAL	0	2	4	1	0	0	3	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	100.00
%	0.00	13.33	26.67	6.67	0.00	0.00	20.00	0.00	33.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	


Ing. Civil
CIR: 124209



MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE QUELLOUNO

**“MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA
DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU – 102: TRAYEC.: EMP. PE-28
B (PALMA REAL) – ABRA LLAVERO CCASA – CHAPO LLAVERO – PTE.
CHAPO CHICO – IVOCHOTE – PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA)”**

TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY

2.04 ESTUDIO DE TOPOGRAFIA, TRAZO Y DISEÑO GEOMETRICO



INFORME TOPOGRAFICO

2.4. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

Unidades de Medida

Las unidades empleadas para la medición fueron las del Sistema Métrico Decimal, múltiplos y submúltiplos del metro para las distancias y cotas (Km, m, cm, mm) y grados, minutos y segundos sexagesimales para las medidas angulares.

Sistema de Referencia

El sistema de referencia será único para cada proyecto y todos los trabajos topográficos necesarios para ese proyecto estarán referidos a ese sistema. El sistema de referencia será plano, triortogonal, dos de sus ejes representan un plano horizontal (un eje en la dirección sur-norte y el otro en la dirección oeste-este, según la cuadrícula UTM de IGN para el sitio del levantamiento) sobre el cual se proyectan ortogonalmente todos los detalles del terreno ya sea naturales o artificiales. El tercer eje corresponde a la elevación, cuya representación del terreno se hará tanto por curvas de nivel, como por perfiles y secciones transversales. Por lo tanto, el sistema de coordenadas del levantamiento no es el U.T.M., sino un sistema de coordenadas planas ligado, en vértices de coordenadas U.T.M., lo que permitirá efectuar la transformación para una adecuada georeferenciación. Las cotas o elevaciones se referirán al nivel medio del mar.

El método utilizado para orientar el sistema de referencia y para ligarlo al sistema UTM del IGN se indicarán en la memoria descriptiva.

Para efectos de la georeferenciación, debe tenerse en cuenta que el Perú está ubicado en las zonas 17, 18, 19 y en las bandas M, L, K, según la designación UTM.

El sistema de referencia del levantamiento es un sistema de coordenadas planas ligado al sistema de coordenadas UTM, la altitud está referida al nivel medio del mar. El datum utilizado corresponde al elipsoide World Geodetic System 1984 (WGS-84) definido por los siguientes parámetros:

Semi Eje mayor	a	6 378 137 m
Velocidad angular de la tierra	w	$7\,292\,115 \times 10^{-11}$ rad/s
Constante gravitacional terrestre	GM	$3\,986\,005 \times 10^8$ m ² /s ²
Coefficiente armónico zonal de 2º grado de neopotencial	J ₂	C2.0 = 484.16685×10^{-6}


Ing. César C. ...
CIP. N° 124220



Equipo empleado

Como se ha mencionado anteriormente, conforme a los Términos de Referencia, se ha utilizado equipo básico como GPS navegador, wincha de 50 y 5 metros, eclímetro, distanciómetro digital y podómetro digital.

Metodología

Reconocimiento del tramo en estudio, se ha medido la longitud preliminarmente con GPS, tenemos que la longitud prevista para el mantenimiento de la red vial no pavimentada de 26.87 Km, medidos desde el inicio del Proyecto (Km 00+570 – CP Palma Real) hasta el final del tramo (Km 26+870 – CP Chapo Chico).

- Toma de datos del tramo con GPS navegador, referenciando puntos notables como obras de arte (alcantarillas, badenes, muros y Derrumbes), también se ha tomado datos con el mismo equipo de las poblaciones cercanas a la vía.
- Medida de la longitud del tramo con wincha de 50 m, determinando la progresiva de puntos notables como alcantarillas, badenes, puentes y zonas críticas.
- Seccionamiento de la vía cada 200 metros y en puntos notables de la vía como alcantarillas, badenes, puentes, para esto se utilizó el GPS.

2.4.1. TRABAJO DE GABINETE

Una vez tomado los datos en campo se procedió al trabajo en gabinete, elaborando los planos a partir de los datos tomados en campo, utilizando software adecuado para tal fin.

2.4.2. CARACTERISTICAS GEOMETRICAS – GENERALIDADES

Se presenta aquí, en primer lugar, la información básica necesaria para la clasificación de la vía, y determinando sus características geométricas con base en esta clasificación un resumen de las características geométricas mínimas que debería cumplir la vía de acuerdo a su categorización y que están contempladas en el "MANUAL PARA EL DISEÑO DE CAMINOS NO PAVIMENTADOS DE BAJO VOLUMEN DE TRANSITO" emitido por el MTC, en segundo lugar se indican algunas características geométricas encontradas en el tramo estudiado y que son resultado del trabajo de topografía efectuado y del inventario vial, finalmente se muestra un cuadro comparativo de las características geométricas mínimas y las halladas en la vía.

2.4.3. PARAMETROS Y ELEMENTOS BASICOS DEL DISEÑO

Demanda de Tránsito


Jairo Cesar Condorecuna Palacios
Ing. CIVIL
R.C.P. N° 124299

La cuantificación de la demanda para la vía en proyecto se ha realizado mediante aforos y su correspondiente proyección, el IMD actual calculado se muestra en la parte del Estudio de Tráfico



Vehículo de Diseño

De acuerdo al aforo efectuado se ha tomado el vehículo de diseño correspondiente al C2, de acuerdo a la nomenclatura establecida por el MTC.

Clasificación de la vía

La clasificación de la vía proyectada de acuerdo a las recomendaciones del MTC es:

- CLASIFICACIÓN POR SU FUNCIÓN
 - a) Carreteras del Sistema Nacional, corresponde a las Rutas Nacionales (RN)
 - b) Carreteras del Sistema Departamental (CD)
 - c) Caminos Troncales Vecinales; y
 - d) Caminos Rurales Alimentadores

Corresponde entonces a **CARRETERA DEL SISTEMA DEPARTAMENTAL**.

CLASIFICACIÓN POR EL TIPO DE RELIEVE Y CLIMA

RELIEVE

- 2.1.1. Terreno Plano
- 2.1.2. Terreno Ondulado
- 2.1.3. Terreno Accidentado
- 2.1.4. Terreno Muy Accidentado

CLIMA

- a) Poca Lluvia (Costa)
- b) Lluvia Moderada (Sierra)
- c) Muy Lluviosa (Selva)

De acuerdo a la topografía que presenta el terreno y al clima predominante tenemos que corresponde a **TERRENO ONDULADO Y ACCIDENTADO** con zona **MUY LLUVIOSA**.


Julio César Cordero Polanco
CIP. N° 124229



2.4.4. CARACTERISTICAS GEOMETRICAS MINIMAS DESEABLES

CARACTERISTICA	VALOR
Derecho de Vía	15 m
Velocidad Directriz	20 Km/hora
Distancia de Visibilidad de Parada	20 metros
Radio Mínimo	15 m
Radio de Volteo	12 m
Pendiente Máxima	9.00 %
Pendiente Mínima	0.5 %
Ancho de Calzada	3.50 – 6.00 m
Bombeo	2 %
Bermas	0.50 m a cada lado
Sección Cunetas	
Ancho	0.60
Altura	0.30

2.4.5. CARACTERISTICAS GEOMETRICAS MINIMAS ENCONTRADAS

CARACTERISTICA	VALOR
Derecho de Vía	10 m
Velocidad Directriz	20 Km/hora
Distancia de Visibilidad de Parada	No medido
Radio Mínimo	10 m
Radio de Volteo	08 m
Pendiente Máxima	13 %
Pendiente Mínima	0.5%
Ancho de Calzada	3.20 – 4.20 m
Bombeo	No presenta
Bermas	Variable
Sección Cunetas	Variable

Ing. CIVIL
Nº 124229



2.4.6. CUADRO COMPARATIVO DE CARACTERISTICAS GEOMETRICAS DESEABLES Y EXISTENTES

CARACTERISTICA	VALOR DESEABLE	VALOR HALLADO	OBSERVACIONES
Derecho de Vía	15 m	10 m	No cumple
Velocidad Directriz	20 Km/hora	20 Km/hora	-----
Distancia de Visibilidad de Parada	20 metros	No medido	-----
Radio Minimo	15 m	10 m	No cumple
Radio de Volteo	12 m	08 m	No cumple
Pendiente Máxima	9.00 %	13 %	-----
Pendiente Minima	0.5 %	0.5%	-----
Ancho de Calzada	3.50 – 6.00 m	3.20 – 4.20 m	-----
Bombeo	2 %	No presenta	No cumple
Bermas	0.50 m a c/lado	Variable	No cumple
Sección Cunetas			
Ancho	0.60		No cumple
Altura	0.30	Variable	

2.4.7. UBICACIÓN DE CENTROS POBLADOS

PROGRESIVA	CENTRO POBLADO
00+000	CP PALMA REAL
22+400	CHAPO CHICO


Ing. Civil
CIP. N° 124299



2.4.8. UBICACIÓN DE AREAS AUXILIARES

PROGRESIVA	LADO	ACCESO (M)	CANTERA	FUENTE DE AGUA	D.M.E.	CAMPAMENTO	PATIO DE MAQUINA
2+640	IZQ	15		FA01			
3+600	IZQ	20	C01				
3+600	IZQ	5			DME01		
3+600	IZQ	10				CP01	
3+600	IZQ	10					PM01
8+640	DER	15			DME02		
9+450	DER	5	C02				
10+300	DER	5		FA02			
12+640	IZQ	5			DME03		
14+560	DER	5		FA03			
20+900	DER	3	C03				
22+060	IZQ	5			DME04		
26+870	DER	1120		FA04			

2.4.9. UBICACIÓN DE OBRAS DE ARTE Y DRENAJE EXISTENTES

Progresiva	Tipo	Material	Estado	Operatividad	Observaciones / Comentarios
13+300.00	Alcantarilla	Concreto	Regular	Semi Obstruido	Alcantarilla Existente - Limpieza
19+450.00	Alcantarilla	Concreto	Regular	Semi Obstruido	Alcantarilla Existente - Limpieza
22+700.00	Alcantarilla	Concreto	Regular	Semi Obstruido	Alcantarilla Existente - Limpieza
24+100.00	Muro	Concreto	Regular	Semi Obstruido	Muro Existente
24+700.00	Alcantarilla	Concreto	Bueno	Semi Obstruido	Alcantarilla Existente - Limpieza
24+780.00	Muro	Concreto	Bueno	Semi Obstruido	Muro Existente
25+240.00	Puente	Concreto Armado	Bueno	Limpio	Puente Existente - Limpieza
25+440.00	Puente	Concreto Armado	Bueno	Limpio	Puente Existente - Limpieza

[Handwritten signature]
 Jefe de Oficina de Mantenimiento y Reparación de Carreteras
 Ing. J. J. J. J.
 2023-12-12



ANEXOS

DESCRIPCIÓN	NORTE	ESTE
1	8617116	745212
2	8617116	745212
3	8617116	745212
4	8617116	745213
5	8617116	745214
6	8617115	745216
7	8617114	745217
8	8617114	745217
9	8617114	745217
10	8617114	745217
11	8617114	745217
12	8617114	745217
13	8617114	745217
14	8617114	745217
15	8617114	745217
16	8617114	745217
17	8617114	745217
18	8617114	745217
19	8617114	745217
20	8617114	745218
21	8617114	745218
22	8617114	745218
23	8617114	745218
24	8617114	745219
25	8617113	745219
26	8617113	745219
27	8617113	745219
28	8617113	745220
29	8617113	745220
30	8617113	745220
31	8617113	745221
32	8617113	745221
33	8617113	745221
34	8617113	745222
35	8617113	745222
36	8617114	745222
37	8617114	745222
38	8617114	745222
39	8617114	745222
40	8617115	745222
41	8617115	745222

Julio Cesar Condorcutius Palacios
Ing. CIVIL
CIP: N° 124289



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-55
(CAMISFA) *

000655

42	8617115	745222
43	8617116	745222
44	8617116	745223
45	8617116	745224
46	8617116	745225
47	8617116	745225
48	8617116	745226
49	8617117	745226
50	8617117	745228
51	8617117	745229
52	8617117	745229
53	8617117	745229
54	8617116	745230
55	8617116	745230
56	8617114	745231
57	8617113	745232
58	8617111	745233
59	8617108	745234
60	8617105	745235
61	8617102	745236
62	8617099	745237
63	8617094	745236
64	8617089	745236
65	8617083	745236
66	8617077	745235
67	8617070	745235
68	8617064	745234
69	8617056	745235
70	8617050	745236
71	8617044	745238
72	8617037	745241
73	8617030	745247
74	8617024	745252
75	8617019	745256
76	8617013	745260
77	8617007	745263
78	8617001	745267
79	8616994	745269
80	8616988	745273
81	8616981	745277
82	8616975	745283
83	8616968	745290
84	8616963	745297
85	8616957	745304

Ing. Cesar Conde Pacheco
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA)."

000654

86	8616951	745311
87	8616945	745319
88	8616940	745327
89	8616934	745335
90	8616928	745343
91	8616921	745350
92	8616915	745357
93	8616909	745365
94	8616901	745372
95	8616892	745376
96	8616884	745381
97	8616873	745382
98	8616861	745381
99	8616851	745381
100	8616842	745381
101	8616832	745378
102	8616824	745375
103	8616816	745371
104	8616807	745366
105	8616798	745363
106	8616787	745359
107	8616776	745357
108	8616766	745355
109	8616756	745354
110	8616745	745353
111	8616736	745350
112	8616726	745345
113	8616717	745337
114	8616711	745329
115	8616705	745319
116	8616701	745310
117	8616696	745302
118	8616691	745294
119	8616686	745288
120	8616681	745282
121	8616675	745277
122	8616669	745273
123	8616663	745271
124	8616657	745270
125	8616652	745273
126	8616648	745278
127	8616644	745285
128	8616642	745293
129	8616640	745301

Ing. Cesar Condecalhua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISFA) *

000653

130	8616639	745310
131	8616637	745318
132	8616636	745326
133	8616636	745334
134	8616636	745343
135	8616640	745350
136	8616646	745358
137	8616653	745366
138	8616660	745374
139	8616667	745382
140	8616673	745390
141	8616680	745399
142	8616686	745407
143	8616694	745416
144	8616701	745425
145	8616710	745434
146	8616718	745443
147	8616727	745453
148	8616735	745462
149	8616742	745471
150	8616747	745480
151	8616752	745490
152	8616757	745500
153	8616761	745510
154	8616765	745520
155	8616766	745528
156	8616767	745535
157	8616769	745539
158	8616770	745543
159	8616773	745547
160	8616775	745552
161	8616776	745558
162	8616777	745566
163	8616776	745574
164	8616775	745582
165	8616773	745590
166	8616767	745602
167	8616764	745613
168	8616763	745623
169	8616763	745633
170	8616765	745643
171	8616768	745652
172	8616773	745661
173	8616779	745670

Julio Cesar Condorcasua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA).*

000652

174	8616786	745678
175	8616793	745685
176	8616800	745692
177	8616807	745697
178	8616815	745700
179	8616830	745698
180	8616839	745696
181	8616846	745694
182	8616852	745693
183	8616857	745691
184	8616862	745691
185	8616866	745692
186	8616871	745694
187	8616875	745698
188	8616881	745703
189	8616889	745708
190	8616897	745712
191	8616905	745717
192	8616915	745722
193	8616924	745728
194	8616933	745735
195	8616943	745743
196	8616952	745751
197	8616960	745759
198	8616968	745767
199	8616975	745776
200	8616981	745785
201	8616986	745792
202	8616989	745799
203	8616991	745804
204	8616991	745809
205	8616992	745814
206	8616990	745818
207	8616987	745822
208	8616981	745829
209	8616978	745837
210	8616973	745846
211	8616968	745855
212	8616962	745865
213	8616957	745875
214	8616952	745885
215	8616947	745895
216	8616942	745904
217	8616938	745913

John Cesar Contreras Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-55
(CAMISEA),*

000651

218	8616935	745922
219	8616934	745929
220	8616934	745937
221	8616934	745944
222	8616935	745952
223	8616937	745959
224	8616938	745966
225	8616941	745974
226	8616944	745980
227	8616947	745986
228	8616952	745992
229	8616956	745997
230	8616960	746003
231	8616965	746008
232	8616969	746013
233	8616974	746016
234	8616981	746018
235	8616987	746020
236	8616995	746022
237	8617003	746022
238	8617012	746023
239	8617021	746024
240	8617029	746024
241	8617036	746025
242	8617043	746027
243	8617049	746028
244	8617053	746033
245	8617058	746038
246	8617064	746043
247	8617069	746050
248	8617074	746056
249	8617079	746062
250	8617083	746068
251	8617087	746071
252	8617090	746074
253	8617094	746074
254	8617097	746074
255	8617097	746074
256	8617096	746075
257	8617094	746076
258	8617089	746075
259	8617085	746074
260	8617080	746073
261	8617074	746072

Julio Cesar Condorcanqui Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-68

10/05/2020

262	8617063	746072
263	8617053	746074
264	8617047	746076
265	8617038	746078
266	8617029	746082
267	8617021	746086
268	8617015	746089
269	8617006	746090
270	8617000	746092
271	8616991	746091
272	8616985	746092
273	8616980	746093
274	8616975	746092
275	8616972	746092
276	8616968	746092
277	8616964	746091
278	8616958	746091
279	8616952	746092
280	8616947	746096
281	8616940	746103
282	8616933	746110
283	8616926	746118
284	8616917	746125
285	8616908	746131
286	8616899	746136
287	8616890	746141
288	8616881	746147
289	8616873	746153
290	8616866	746160
291	8616859	746167
292	8616850	746173
293	8616842	746177
294	8616833	746181
295	8616825	746184
296	8616818	746189
297	8616812	746195
298	8616807	746200
299	8616803	746203
300	8616799	746207
301	8616795	746210
302	8616790	746215
303	8616784	746220
304	8616777	746225
305	8616769	746232

Ing. Cesar Condorahua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISFA) *

000649

306	8616762	746240
307	8616755	746249
308	8616749	746259
309	8616742	746269
310	8616737	746280
311	8616731	746291
312	8616726	746302
313	8616721	746312
314	8616716	746321
315	8616713	746331
316	8616710	746342
317	8616709	746353
318	8616709	746364
319	8616709	746374
320	8616708	746385
321	8616707	746395
322	8616705	746405
323	8616703	746415
324	8616699	746424
325	8616694	746432
326	8616687	746438
327	8616678	746443
328	8616671	746448
329	8616666	746453
330	8616662	746456
331	8616659	746459
332	8616657	746461
333	8616655	746463
334	8616654	746465
335	8616653	746467
336	8616652	746469
337	8616651	746473
338	8616650	746477
339	8616649	746484
340	8616648	746490
341	8616648	746497
342	8616648	746504
343	8616650	746511
344	8616652	746518
345	8616655	746525
346	8616659	746531
347	8616664	746537
348	8616670	746542
349	8616675	746546

JOSE CESAR CORDERO PALACIOS
Ing. CIVIL
CIP. N° 124289



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISFA)*

000648

350	8616678	746549
351	8616679	746551
352	8616680	746552
353	8616681	746553
354	8616683	746556
355	8616685	746559
356	8616688	746563
357	8616691	746567
358	8616696	746572
359	8616701	746576
360	8616706	746578
361	8616712	746580
362	8616720	746582
363	8616727	746583
364	8616735	746583
365	8616742	746583
366	8616750	746583
367	8616757	746584
368	8616764	746584
369	8616771	746585
370	8616779	746587
371	8616786	746589
372	8616796	746595
373	8616804	746598
374	8616812	746602
375	8616818	746604
376	8616823	746606
377	8616827	746608
378	8616830	746608
379	8616832	746609
380	8616835	746610
381	8616837	746611
382	8616838	746612
383	8616840	746614
384	8616840	746615
385	8616838	746617
386	8616836	746620
387	8616833	746623
388	8616828	746627
389	8616824	746631
390	8616820	746638
391	8616815	746644
392	8616810	746652
393	8616805	746659

Julio Cesar Condorizhuwa Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124298



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA).*

000647

394	8616800	746665
395	8616792	746671
396	8616784	746677
397	8616776	746684
398	8616769	746690
399	8616763	746696
400	8616759	746702
401	8616756	746708
402	8616754	746714
403	8616754	746720
404	8616757	746726
405	8616761	746732
406	8616767	746738
407	8616773	746743
408	8616781	746748
409	8616788	746754
410	8616796	746760
411	8616804	746767
412	8616813	746774
413	8616822	746781
414	8616830	746788
415	8616838	746796
416	8616846	746804
417	8616853	746813
418	8616859	746821
419	8616865	746830
420	8616871	746839
421	8616877	746848
422	8616883	746857
423	8616888	746867
424	8616891	746877
425	8616894	746887
426	8616897	746896
427	8616897	746906
428	8616897	746916
429	8616898	746926
430	8616896	746937
431	8616894	746947
432	8616890	746957
433	8616887	746966
434	8616883	746975
435	8616880	746983
436	8616877	746989
437	8616874	746993

Juan Carlos Condorcubus Pizarro
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(ICAMISFA)."

0

438	8616872	746996
439	8616870	746997
440	8616868	746999
441	8616864	747002
442	8616862	747005
443	8616858	747009
444	8616855	747014
445	8616852	747021
446	8616850	747030
447	8616847	747038
448	8616844	747047
449	8616840	747054
450	8616835	747063
451	8616829	747072
452	8616825	747080
453	8616820	747089
454	8616816	747098
455	8616811	747107
456	8616806	747117
457	8616800	747127
458	8616795	747136
459	8616789	747144
460	8616782	747152
461	8616776	747157
462	8616770	747161
463	8616766	747164
464	8616763	747168
465	8616763	747172
466	8616764	747176
467	8616766	747179
468	8616769	747182
469	8616774	747182
470	8616779	747182
471	8616784	747180
472	8616791	747179
473	8616797	747177
474	8616803	747175
475	8616810	747175
476	8616817	747176
477	8616824	747178
478	8616830	747181
479	8616836	747182
480	8616843	747184
481	8616849	747186

Julio Cesar Condecastro Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-55
(CAMISEA)."

000646

482	8616856	747187
483	8616862	747189
484	8616868	747191
485	8616873	747193
486	8616878	747193
487	8616882	747193
488	8616886	747193
489	8616890	747193
490	8616892	747194
491	8616895	747196
492	8616895	747198
493	8616894	747200
494	8616893	747202
495	8616892	747203
496	8616889	747205
497	8616886	747206
498	8616883	747208
499	8616880	747210
500	8616877	747212
501	8616873	747215
502	8616869	747218
503	8616864	747221
504	8616860	747224
505	8616856	747230
506	8616853	747236
507	8616851	747243
508	8616847	747249
509	8616842	747255
510	8616836	747260
511	8616828	747265
512	8616819	747270
513	8616810	747274
514	8616802	747279
515	8616794	747283
516	8616785	747287
517	8616776	747290
518	8616766	747292
519	8616757	747293
520	8616746	747292
521	8616736	747289
522	8616728	747287
523	8616722	747285
524	8616715	747285
525	8616710	747285

José César Condorcastro Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



526	8616704	747287
527	8616699	747291
528	8616694	747297
529	8616689	747303
530	8616683	747311
531	8616677	747319
532	8616670	747327
533	8616662	747336
534	8616655	747343
535	8616649	747349
536	8616644	747353
537	8616637	747358
538	8616631	747361
539	8616624	747363
540	8616617	747364
541	8616608	747362
542	8616601	747361
543	8616594	747364
544	8616588	747368
545	8616584	747371
546	8616581	747378
547	8616581	747386
548	8616581	747394
549	8616581	747402
550	8616582	747410
551	8616584	747419
552	8616588	747427
553	8616592	747434
554	8616597	747442
555	8616602	747450
556	8616607	747457
557	8616613	747465
558	8616619	747472
559	8616627	747479
560	8616635	747485
561	8616643	747492
562	8616650	747501
563	8616656	747511
564	8616662	747520
565	8616667	747530
566	8616672	747541
567	8616676	747551
568	8616679	747562
569	8616682	747573

Ing. Cesar Condorcanesi Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA)."

000644

570	8616683	747584
571	8616684	747593
572	8616682	747603
573	8616680	747611
574	8616679	747618
575	8616679	747624
576	8616683	747628
577	8616689	747630
578	8616694	747632
579	8616699	747632
580	8616704	747633
581	8616708	747633
582	8616712	747634
583	8616716	747635
584	8616720	747636
585	8616723	747638
586	8616726	747639
587	8616728	747640
588	8616730	747641
589	8616731	747642
590	8616732	747643
591	8616732	747644
592	8616732	747645
593	8616732	747647
594	8616731	747649
595	8616730	747653
596	8616726	747656
597	8616724	747661
598	8616721	747665
599	8616718	747671
600	8616714	747676
601	8616711	747683
602	8616710	747690
603	8616709	747697
604	8616710	747704
605	8616712	747712
606	8616714	747719
607	8616715	747726
608	8616717	747732
609	8616719	747738
610	8616722	747746
611	8616725	747751
612	8616730	747756
613	8616735	747761

Julio Cesar Condecastro Paez
Ing. CIVIL
CIP. N° 124295



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-55
(CAMISEA).

000643

614	8616740	747765
615	8616745	747769
616	8616748	747773
617	8616751	747777
618	8616752	747779
619	8616753	747782
620	8616754	747784
621	8616755	747786
622	8616756	747789
623	8616756	747792
624	8616758	747795
625	8616759	747798
626	8616761	747801
627	8616763	747805
628	8616764	747808
629	8616766	747812
630	8616768	747816
631	8616771	747820
632	8616773	747824
633	8616775	747827
634	8616776	747831
635	8616778	747834
636	8616779	747836
637	8616779	747838
638	8616778	747841
639	8616777	747843
640	8616776	747845
641	8616774	747846
642	8616770	747849
643	8616766	747849
644	8616760	747848
645	8616753	747848
646	8616747	747850
647	8616734	747852
648	8616731	747860
649	8616730	747868
650	8616728	747874
651	8616729	747881
652	8616729	747887
653	8616730	747892
654	8616730	747898
655	8616729	747904
656	8616729	747910
657	8616726	747916

Julio Cesar Cordero Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-6S
(CAMISEA).*

000642

658	8616725	747922
659	8616722	747927
660	8616720	747932
661	8616718	747936
662	8616716	747939
663	8616714	747942
664	8616712	747943
665	8616710	747945
666	8616705	747947
667	8616700	747949
668	8616699	747951
669	8616698	747953
670	8616696	747957
671	8616695	747962
672	8616691	747967
673	8616687	747974
674	8616686	747980
675	8616684	747987
676	8616682	747994
677	8616681	748000
678	8616680	748007
679	8616679	748013
680	8616678	748019
681	8616676	748025
682	8616677	748030
683	8616676	748036
684	8616676	748040
685	8616675	748044
686	8616674	748047
687	8616673	748049
688	8616672	748051
689	8616670	748054
690	8616668	748058
691	8616667	748062
692	8616666	748068
693	8616664	748074
694	8616663	748080
695	8616660	748085
696	8616660	748088
697	8616657	748092
698	8616655	748096
699	8616652	748098
700	8616649	748101
701	8616645	748102

Juan Carlos Condorcancho Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA).*

000641

702	8616641	748103
703	8616638	748104
704	8616634	748105
705	8616630	748105
706	8616626	748104
707	8616623	748104
708	8616620	748104
709	8616618	748104
710	8616613	748105
711	8616610	748107
712	8616607	748111
713	8616603	748115
714	8616599	748119
715	8616595	748124
716	8616591	748129
717	8616587	748135
718	8616585	748146
719	8616582	748153
720	8616578	748158
721	8616576	748163
722	8616574	748168
723	8616572	748173
724	8616571	748177
725	8616570	748181
726	8616566	748184
727	8616563	748185
728	8616559	748188
729	8616555	748188
730	8616551	748194
731	8616544	748194
732	8616536	748194
733	8616530	748193
734	8616524	748192
735	8616516	748190
736	8616509	748187
737	8616502	748182
738	8616497	748178
739	8616493	748172
740	8616489	748166
741	8616485	748161
742	8616481	748156
743	8616476	748154
744	8616470	748153
745	8616463	748153

Ing. Cesar Condorcanhua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA)."

000640

746	8616454	748155
747	8616444	748157
748	8616434	748160
749	8616426	748163
750	8616418	748166
751	8616411	748169
752	8616404	748173
753	8616399	748177
754	8616393	748180
755	8616387	748182
756	8616383	748183
757	8616378	748184
758	8616374	748185
759	8616370	748187
760	8616365	748190
761	8616360	748195
762	8616356	748200
763	8616352	748206
764	8616349	748212
765	8616347	748218
766	8616344	748224
767	8616342	748229
768	8616339	748234
769	8616336	748238
770	8616334	748242
771	8616331	748244
772	8616326	748245
773	8616320	748245
774	8616313	748234
775	8616306	748235
776	8616300	748235
777	8616292	748237
778	8616284	748238
779	8616276	748241
780	8616268	748244
781	8616260	748248
782	8616253	748252
783	8616247	748257
784	8616241	748262
785	8616235	748267
786	8616231	748272
787	8616226	748277
788	8616221	748281
789	8616216	748285

Julio Cesar Condoroban Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-55
(CAMISFA) *

000639

790	8616212	748288
791	8616207	748292
792	8616203	748297
793	8616199	748301
794	8616196	748306
795	8616193	748311
796	8616191	748318
797	8616190	748325
798	8616189	748333
799	8616189	748342
800	8616190	748351
801	8616192	748360
802	8616191	748369
803	8616190	748380
804	8616189	748389
805	8616187	748397
806	8616184	748406
807	8616180	748414
808	8616175	748422
809	8616169	748429
810	8616164	748436
811	8616158	748443
812	8616153	748451
813	8616148	748458
814	8616143	748466
815	8616137	748475
816	8616132	748483
817	8616126	748489
818	8616119	748495
819	8616112	748498
820	8616107	748502
821	8616101	748507
822	8616097	748511
823	8616094	748515
824	8616091	748519
825	8616092	748524
826	8616093	748529
827	8616096	748534
828	8616097	748539
829	8616101	748544
830	8616104	748548
831	8616107	748552
832	8616111	748555
833	8616115	748559

Julio César Conde Chua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124209



"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA)."

000678

834	8616121	748562
835	8616127	748566
836	8616134	748569
837	8616140	748573
838	8616147	748577
839	8616152	748581
840	8616158	748584
841	8616163	748588
842	8616169	748593
843	8616174	748598
844	8616180	748603
845	8616185	748608
846	8616192	748612
847	8616199	748617
848	8616207	748622
849	8616213	748627
850	8616216	748633
851	8616219	748638
852	8616221	748644
853	8616224	748649
854	8616228	748655
855	8616237	748661
856	8616242	748666
857	8616247	748672
858	8616251	748676
859	8616255	748681
860	8616259	748685
861	8616262	748688
862	8616264	748692
863	8616266	748695
864	8616267	748699
865	8616267	748702
866	8616268	748706
867	8616269	748709
868	8616270	748713
869	8616270	748717
870	8616266	748722
871	8616261	748729
872	8616257	748734
873	8616252	748739
874	8616249	748746
875	8616245	748753
876	8616241	748761
877	8616237	748769

Jairo Cesar Chondomayua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124290



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA).*

000867

878	8616234	748777
879	8616231	748786
880	8616230	748796
881	8616228	748805
882	8616225	748814
883	8616222	748824
884	8616217	748833
885	8616213	748842
886	8616209	748850
887	8616205	748858
888	8616199	748866
889	8616193	748874
890	8616189	748882
891	8616184	748888
892	8616178	748894
893	8616171	748898
894	8616164	748901
895	8616159	748904
896	8616152	748906
897	8616142	748906
898	8616132	748906
899	8616117	748904
900	8616105	748905
901	8616097	748905
902	8616089	748906
903	8616082	748906
904	8616076	748907
905	8616071	748908
906	8616066	748910
907	8616062	748913
908	8616059	748916
909	8616055	748920
910	8616050	748925
911	8616046	748930
912	8616041	748934
913	8616036	748938
914	8616031	748942
915	8616029	748947
916	8616026	748952
917	8616024	748957
918	8616022	748962
919	8616018	748968
920	8616015	748972
921	8616013	748976

Ing. Civil
CIP. N° 124299



MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA).*

000636

922	8616010	748980
923	8616007	748983
924	8616003	748987
925	8615999	748990
926	8615994	748993
927	8615990	748996
928	8615987	748998
929	8615984	749001
930	8615980	749003
931	8615974	749005
932	8615969	749003
933	8615963	749001
934	8615956	749000
935	8615950	748999
936	8615944	748996
937	8615938	748996
938	8615932	748993
939	8615925	748992
940	8615919	748993
941	8615915	748993
942	8615909	748992
943	8615904	748990
944	8615897	748988
945	8615892	748985
946	8615886	748983
947	8615879	748980
948	8615872	748976
949	8615865	748973
950	8615858	748969
951	8615850	748965
952	8615842	748961
953	8615834	748958
954	8615824	748953
955	8615815	748950
956	8615807	748947
957	8615800	748945
958	8615794	748944
959	8615788	748942
960	8615782	748941
961	8615777	748940
962	8615771	748941
963	8615766	748941
964	8615761	748942
965	8615755	748942

Ing. César Condorocahu Patacos
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



*MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA).*

000635

966	8615749	748942
967	8615743	748942
968	8615737	748941
969	8615730	748940
970	8615724	748938
971	8615718	748936
972	8615711	748934
973	8615705	748933
974	8615700	748933
975	8615694	748934
976	8615689	748935
977	8615684	748938
978	8615679	748942
979	8615675	748947
980	8615671	748953
981	8615668	748960
982	8615666	748965
983	8615664	748971
984	8615663	748977
985	8615659	748982
986	8615656	748986
987	8615653	748991
988	8615649	748995
989	8615646	749000
990	8615643	749004
991	8615652	749033
992	8615648	749041
993	8615645	749048
994	8615641	749056
995	8615637	749065
996	8615632	749074
997	8615629	749084
998	8615626	749093
999	8615623	749102
1000	8615620	749110
1001	8615615	749116
1002	8615611	749122
1003	8615607	749128
1004	8615604	749135
1005	8615604	749143
1006	8615603	749150
1007	8615603	749157
1008	8615604	749165
1009	8615604	749172

Ing. Cesar Condorchañua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124209



"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA)."

000634

1010	8615607	749178
1011	8615609	749184
1012	8615613	749189
1013	8615617	749194
1014	8615621	749198
1015	8615624	749202
1016	8615626	749205
1017	8615628	749206
1018	8615629	749208
1019	8615631	749209
1020	8615634	749211
1021	8615636	749212
1022	8615639	749214
1023	8615641	749216
1024	8615643	749218
1025	8615646	749219
1026	8615648	749222
1027	8615651	749225
1028	8615655	749229
1029	8615658	749233
1030	8615660	749238
1031	8615662	749243
1032	8615665	749249
1033	8615667	749254
1034	8615668	749260
1035	8615669	749267
1036	8615669	749274
1037	8615669	749281
1038	8615669	749287
1039	8615667	749295
1040	8615660	749304
1041	8615658	749312
1042	8615655	749318
1043	8615650	749325
1044	8615647	749331
1045	8615646	749336
1046	8615647	749339
1047	8615645	749343
1048	8615645	749347
1049	8615646	749351
1050	8615647	749355
1051	8615649	749358
1052	8615651	749361
1053	8615654	749363

Julio Cesar Condorcanhua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-55
(CAMISFA) *

000632

1098	8615852	749364
1099	8615852	749364
1100	8615852	749365
1101	8615852	749365
1102	8615851	749366
1103	8615851	749366
1104	8615852	749364
1105	8615852	749364
1106	8615852	749364
1107	8615852	749364
1108	8615852	749364
1109	8615852	749364
1110	8615852	749364
1111	8615852	749364
1112	8615852	749364
1113	8615852	749364
1114	8615852	749364
1115	8615853	749364
1116	8615853	749364
1117	8615853	749364
1118	8615852	749364
1119	8615852	749364
1120	8615853	749367
1121	8615854	749370
1122	8615856	749374
1123	8615857	749378
1124	8615859	749383
1125	8615861	749388
1126	8615862	749394
1127	8615863	749399
1128	8615865	749405
1129	8615867	749411
1130	8615868	749418
1131	8615870	749423
1132	8615871	749428
1133	8615873	749433
1134	8615889	749457
1135	8615894	749466
1136	8615899	749474
1137	8615901	749481
1138	8615903	749487
1139	8615906	749494
1140	8615908	749500
1141	8615910	749507

Julio Cesar Condorcanqui Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124298



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA).*

000631

1142	8615913	749514
1143	8615915	749520
1144	8615918	749527
1145	8615920	749533
1146	8615922	749540
1147	8615925	749546
1148	8615927	749553
1149	8615929	749560
1150	8615932	749566
1151	8615934	749573
1152	8615936	749579
1153	8615939	749586
1154	8615941	749593
1155	8615944	749599
1156	8615946	749606
1157	8615948	749612
1158	8615951	749619
1159	8615953	749626
1160	8615955	749632
1161	8615958	749639
1162	8615960	749645
1163	8615963	749652
1164	8615965	749659
1165	8615967	749665
1166	8615697	749489
1167	8615695	749486
1168	8615691	749491
1169	8615688	749496
1170	8615684	749499
1171	8615680	749503
1172	8615675	749508
1173	8615669	749515
1174	8615663	749521
1175	8615656	749526
1176	8615651	749532
1177	8615645	749536
1178	8615638	749542
1179	8615633	749548
1180	8615628	749554
1181	8615622	749559
1182	8615616	749564
1183	8615610	749568
1184	8615603	749572
1185	8615597	749575

Julio Cesar Conditorechua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISFA) *

000630

1186	8615591	749577
1187	8615585	749576
1188	8615579	749577
1189	8615576	749576
1190	8615573	749575
1191	8615570	749574
1192	8615567	749572
1193	8615564	749571
1194	8615561	749571
1195	8615557	749569
1196	8615553	749570
1197	8615548	749570
1198	8615544	749570
1199	8615539	749570
1200	8615535	749570
1201	8615531	749569
1202	8615528	749568
1203	8615525	749566
1204	8615521	749563
1205	8615518	749559
1206	8615516	749557
1207	8615514	749555
1208	8615512	749553
1209	8615511	749551
1210	8615511	749550
1211	8615511	749549
1212	8615511	749548
1213	8615510	749548
1214	8615510	749548
1215	8615509	749548
1216	8615508	749547
1217	8615506	749546
1218	8615504	749545
1219	8615501	749544
1220	8615498	749541
1221	8615494	749539
1222	8615490	749536
1223	8615486	749533
1224	8615482	749530
1225	8615476	749526
1226	8615471	749522
1227	8615466	749519
1228	8615460	749515
1229	8615455	749512

Ing. Civil
CIP. N° 124298



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA).*

0

1230	8615449	749510
1231	8615444	749508
1232	8615439	749507
1233	8615433	749505
1234	8615427	749504
1235	8615422	749504
1236	8615416	749503
1237	8615410	749502
1238	8615404	749501
1239	8615398	749499
1240	8615393	749497
1241	8615389	749492
1242	8615386	749488
1243	8615382	749482
1244	8615380	749477
1245	8615377	749472
1246	8615376	749469
1247	8615375	749467
1248	8615374	749466
1249	8615373	749465
1250	8615372	749465
1251	8615372	749465
1252	8615372	749465
1253	8615371	749465
1254	8615371	749466
1255	8615370	749466
1256	8615370	749467
1257	8615369	749468
1258	8615368	749468
1259	8615368	749469
1260	8615368	749469
1261	8615368	749469
1262	8615368	749469
1263	8615368	749469
1264	8615368	749469
1265	8615368	749469
1266	8615368	749469
1267	8615368	749469
1268	8615368	749469
1269	8615368	749469
1270	8615368	749469
1271	8615368	749469
1272	8615368	749469
1273	8615368	749469

Julio Cesar Condoropanza Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124289



"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVÓCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA)."

000629

1274	8615368	749469
1275	8615368	749469
1276	8615368	749469
1277	8615368	749469
1278	8615368	749469
1279	8615368	749469
1280	8615368	749469
1281	8615368	749470
1282	8615368	749470
1283	8615368	749470
1284	8615369	749471
1285	8615369	749471
1286	8615368	749471
1287	8615368	749470
1288	8615368	749468
1289	8615367	749467
1290	8615367	749466
1291	8615367	749465
1292	8615366	749464
1293	8615366	749464
1294	8615366	749462
1295	8615365	749461
1296	8615365	749458
1297	8615364	749454
1298	8615363	749449
1299	8615362	749444
1300	8615361	749439
1301	8615360	749434
1302	8615360	749428
1303	8615360	749422
1304	8615359	749416
1305	8615359	749410
1306	8615357	749405
1307	8615354	749401
1308	8615351	749397
1309	8615348	749395
1310	8615344	749392
1311	8615340	749390
1312	8615336	749391
1313	8615332	749395
1314	8615329	749400
1315	8615325	749409
1316	8615321	749416
1317	8615316	749423

Ing. Cesar Condorceshua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124288



MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISFA) *

000618

1318	8615311	749430
1319	8615305	749438
1320	8615300	749445
1321	8615295	749452
1322	8615289	749458
1323	8615282	749463
1324	8615274	749468
1325	8615267	749474
1326	8615262	749480
1327	8615256	749487
1328	8615251	749494
1329	8615246	749503
1330	8615241	749511
1331	8615237	749521
1332	8615235	749532
1333	8615232	749543
1334	8615230	749555
1335	8615227	749566
1336	8615224	749577
1337	8615222	749587
1338	8615219	749597
1339	8615219	749605
1340	8615217	749611
1341	8615214	749617
1342	8615212	749622
1343	8615210	749628
1344	8615209	749634
1345	8615207	749641
1346	8615205	749647
1347	8615202	749654
1348	8615199	749662
1349	8615196	749670
1350	8615194	749679
1351	8615193	749688
1352	8615192	749697
1353	8615192	749706
1354	8615191	749716
1355	8615192	749727
1356	8615193	749737
1357	8615191	749748
1358	8615189	749759
1359	8615186	749770
1360	8615183	749780
1361	8615179	749789

Julio Cesar Condorcalhua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISFA),*

000627

1362	8615176	749798
1363	8615173	749807
1364	8615171	749815
1365	8615168	749823
1366	8615164	749831
1367	8615159	749839
1368	8615156	749846
1369	8615146	749851
1370	8615137	749857
1371	8615127	749862
1372	8615115	749867
1373	8615108	749873
1374	8615101	749878
1375	8615093	749882
1376	8615085	749886
1377	8615078	749891
1378	8615071	749895
1379	8615064	749898
1380	8615057	749903
1381	8615051	749907
1382	8615045	749910
1383	8615038	749913
1384	8615032	749915
1385	8615026	749918
1386	8615019	749921
1387	8615012	749924
1388	8615006	749927
1389	8615000	749930
1390	8614994	749932
1391	8614988	749934
1392	8614982	749937
1393	8614976	749940
1394	8614971	749943
1395	8614966	749948
1396	8614961	749952
1397	8614955	749955
1398	8614949	749959
1399	8614943	749962
1400	8614937	749965
1401	8614932	749966
1402	8614927	749970
1403	8614925	749974
1404	8614922	749979
1405	8614921	749984

José Cesar Condorcenca Palacios
Ing. Civil
CIP. N° 124299



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - VOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA).*

000626

1406	8614922	749989
1407	8614922	749996
1408	8614923	750003
1409	8614931	750014
1410	8614934	750022
1411	8614937	750029
1412	8614940	750036
1413	8614945	750042
1414	8614949	750049
1415	8614954	750056
1416	8614960	750062
1417	8614966	750070
1418	8614973	750077
1419	8614981	750086
1420	8614989	750093
1421	8614997	750100
1422	8615005	750107
1423	8615012	750114
1424	8615017	750120
1425	8615021	750127
1426	8615027	750134
1427	8615035	750140
1428	8615042	750146
1429	8615047	750153
1430	8615052	750160
1431	8615057	750167
1432	8615061	750173
1433	8615065	750178
1434	8615069	750184
1435	8615073	750190
1436	8615078	750196
1437	8615084	750204
1438	8615091	750212
1439	8615098	750221
1440	8615105	750230
1441	8615111	750238
1442	8615118	750247
1443	8615128	750254
1444	8615136	750263
1445	8615143	750271
1446	8615152	750279
1447	8615159	750287
1448	8615166	750295
1449	8615171	750303

Julio Cesar Romerosahua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-55
(CAMISEA).*

000625

1

1450	8615177	750311
1451	8615181	750320
1452	8615182	750328
1453	8615184	750337
1454	8615184	750346
1455	8615186	750355
1456	8615188	750364
1457	8615188	750373
1458	8615186	750383
1459	8615181	750393
1460	8615179	750402
1461	8615173	750410
1462	8615167	750419
1463	8615165	750423
1464	8615160	750425
1465	8615151	750425
1466	8615145	750423
1467	8615137	750416
1468	8615134	750409
1469	8615132	750400
1470	8615129	750389
1471	8615126	750380
1472	8615123	750371
1473	8615115	750361
1474	8615110	750352
1475	8615108	750342
1476	8615103	750333
1477	8615100	750325
1478	8615095	750318
1479	8615089	750310
1480	8615082	750303
1481	8615076	750295
1482	8615070	750287
1483	8615065	750279
1484	8615061	750274
1485	8615058	750269
1486	8615055	750267
1487	8615053	750266
1488	8615051	750263
1489	8615048	750260
1490	8615045	750257
1491	8615040	750253
1492	8615035	750247
1493	8615031	750241

Julio Cesar Condorcastro Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-55
(CAMISEA)."

000624

1494	8615026	750236
1495	8615021	750230
1496	8615015	750226
1497	8615010	750222
1498	8615006	750219
1499	8615001	750216
1500	8614995	750213
1501	8614990	750210
1502	8614985	750206
1503	8614980	750203
1504	8614975	750200
1505	8614970	750197
1506	8614965	750194
1507	8614960	750191
1508	8614954	750187
1509	8614949	750184
1510	8614944	750181
1511	8614939	750178
1512	8614934	750175
1513	8614929	750172
1514	8614924	750168
1515	8614919	750165
1516	8614927	750162
1517	8614923	750153
1518	8614923	750144
1519	8614920	750138
1520	8614917	750132
1521	8614913	750127
1522	8614909	750123
1523	8614903	750120
1524	8614898	750117
1525	8614891	750116
1526	8614887	750118
1527	8614885	750121
1528	8614882	750126
1529	8614879	750131
1530	8614880	750137
1531	8614879	750143
1532	8614878	750148
1533	8614876	750152
1534	8614874	750153
1535	8614870	750151
1536	8614868	750148
1537	8614864	750143

Julio Cesar Condorocsha Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU – 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) – ABRA LLAVERO CCASA – CHAPO
LLAVERO – PTE. CHAPO CHICO – IVOCHOTE – PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-28
(CAMISEA).*

800623

1538	8614858	750139
1539	8614854	750136
1540	8614845	750134
1541	8614841	750133
1542	8614836	750134
1543	8614830	750135
1544	8614824	750136
1545	8614818	750138
1546	8614813	750138
1547	8614809	750137
1548	8614804	750135
1549	8614799	750131
1550	8614796	750126
1551	8614795	750119
1552	8614791	750112
1553	8614787	750104
1554	8614782	750093
1555	8614778	750084
1556	8614774	750076
1557	8614772	750070
1558	8614770	750065
1559	8614769	750061
1560	8614768	750058
1561	8614766	750055
1562	8614764	750051
1563	8614761	750048
1564	8614759	750044
1565	8614757	750039
1566	8614755	750036
1567	8614753	750034
1568	8614750	750032
1569	8614748	750031
1570	8614752	750035
1571	8614755	750038
1572	8614756	750041
1573	8614758	750043
1574	8614760	750045
1575	8614762	750049
1576	8614764	750052
1577	8614765	750055
1578	8614767	750058
1579	8614768	750061
1580	8614770	750064
1581	8614771	750067

Julio Cesar Condorcratuz Paredes
Ing. CIVIL
CIP. N° 124296



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISFA)

00622

1582	8614773	750070
1583	8614774	750073
1584	8614776	750076
1585	8614776	750078
1586	8614777	750081
1587	8614778	750084
1588	8614778	750087
1589	8614778	750089
1590	8614778	750090
1591	8614778	750091
1592	8614777	750092
1593	8614778	750094
1594	8614778	750095
1595	8614779	750097
1596	8614781	750100
1597	8614783	750104
1598	8614784	750108
1599	8614786	750114
1600	8614789	750119
1601	8614791	750126
1602	8614794	750135
1603	8614794	750143
1604	8614793	750155
1605	8614792	750166
1606	8614790	750177
1607	8614789	750188
1608	8614787	750198
1609	8614787	750207
1610	8614787	750215
1611	8614787	750222
1612	8614787	750229
1613	8614786	750236
1614	8614782	750243
1615	8614779	750249
1616	8614773	750255
1617	8614767	750260
1618	8614761	750265
1619	8614755	750270
1620	8614750	750276
1621	8614745	750280
1622	8614739	750285
1623	8614733	750290
1624	8614728	750294
1625	8614723	750300

Julio Cesar Compadre Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124296



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA)

000621

1626	8614718	750305
1627	8614713	750312
1628	8614710	750319
1629	8614709	750329
1630	8614716	750343
1631	8614719	750354
1632	8614723	750364
1633	8614727	750373
1634	8614729	750382
1635	8614731	750390
1636	8614732	750398
1637	8614733	750405
1638	8614733	750411
1639	8614733	750417
1640	8614730	750423
1641	8614726	750430
1642	8614720	750437
1643	8614715	750444
1644	8614711	750452
1645	8614706	750460
1646	8614701	750469
1647	8614696	750477
1648	8614691	750486
1649	8614687	750495
1650	8614684	750504
1651	8614681	750513
1652	8614679	750522
1653	8614678	750530
1654	8614678	750539
1655	8614679	750548
1656	8614679	750556
1657	8614679	750564
1658	8614679	750571
1659	8614679	750578
1660	8614678	750583
1661	8614677	750589
1662	8614675	750594
1663	8614672	750599
1664	8614669	750605
1665	8614668	750610
1666	8614666	750616
1667	8614666	750621
1668	8614665	750626
1669	8614664	750630

Jairo Cesar Condorcanhua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124298



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-28
(CAMISETA)

000620

1670	8614661	750635
1671	8614658	750640
1672	8614653	750645
1673	8614650	750650
1674	8614645	750653
1675	8614642	750655
1676	8614639	750657
1677	8614638	750659
1678	8614639	750662
1679	8614642	750665
1680	8614645	750668
1681	8614648	750670
1682	8614650	750672
1683	8614654	750675
1684	8614657	750678
1685	8614662	750683
1686	8614666	750688
1687	8614670	750693
1688	8614674	750699
1689	8614677	750704
1690	8614681	750708
1691	8614684	750711
1692	8614686	750714
1693	8614694	750715
1694	8614699	750717
1695	8614705	750719
1696	8614711	750720
1697	8614721	750721
1698	8614728	750723
1699	8614735	750727
1700	8614742	750731
1701	8614749	750735
1702	8614755	750739
1703	8614763	750740
1704	8614770	750740
1705	8614778	750741
1706	8614786	750742
1707	8614793	750744
1708	8614799	750749
1709	8614805	750754
1710	8614811	750760
1711	8614816	750766
1712	8614820	750773
1713	8614824	750781

Ing. Cesar Condorcutwa Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-55
(CAMISEA).*

241
000619

TRAMO: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA

1714	8614827	750789
1715	8614829	750797
1716	8614831	750806
1717	8614833	750813
1718	8614836	750819
1719	8614839	750825
1720	8614842	750831
1721	8614846	750838
1722	8614849	750845
1723	8614851	750851
1724	8614854	750858
1725	8614856	750864
1726	8614859	750869
1727	8614863	750873
1728	8614867	750878
1729	8614871	750883
1730	8614877	750889
1731	8614882	750894
1732	8614887	750899
1733	8614893	750904
1734	8614899	750909
1735	8614905	750912
1736	8614912	750914
1737	8614919	750916
1738	8614925	750920
1739	8614931	750924
1740	8614936	750930
1741	8614938	750936
1742	8614940	750944
1743	8614942	750952
1744	8614943	750961
1745	8614944	750971
1746	8614945	750981
1747	8614946	750991
1748	8614947	751000
1749	8614947	751008
1750	8614947	751016
1751	8614946	751024
1752	8614944	751031
1753	8614942	751037
1754	8614939	751043
1755	8614936	751049
1756	8614932	751055
1757	8614928	751061

Juan Cesar Condorashua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124289



"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA)."

000618

1758	8614924	751067
1759	8614920	751072
1760	8614915	751078
1761	8614911	751083
1762	8614906	751089
1763	8614902	751095
1764	8614897	751100
1765	8614891	751106
1766	8614885	751110
1767	8614878	751115
1768	8614870	751119
1769	8614861	751121
1770	8614853	751124
1771	8614846	751128
1772	8614839	751132
1773	8614831	751136
1774	8614824	751140
1775	8614818	751144
1776	8614813	751147
1777	8614809	751149
1778	8614805	751149
1779	8614801	751148
1780	8614800	751147
1781	8614799	751145
1782	8614799	751144
1783	8614800	751143
1784	8614805	751143
1785	8614810	751142
1786	8614816	751141
1787	8614821	751139
1788	8614826	751134
1789	8614832	751130
1790	8614837	751125
1791	8614844	751120
1792	8614850	751116
1793	8614855	751110
1794	8614860	751105
1795	8614866	751099
1796	8614870	751092
1797	8614875	751084
1798	8614880	751077
1799	8614885	751070
1800	8614889	751062
1801	8614894	751055

Jorge Cordero Pineda
Ing. CIVIL
C.P. N° 124219



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISFA)*

000617

1802	8614897	751048
1803	8614897	751040
1804	8614898	751033
1805	8614898	751026
1806	8614897	751019
1807	8614894	751012
1808	8614890	751005
1809	8614886	750997
1810	8614882	750989
1811	8614877	750983
1812	8614872	750976
1813	8614867	750971
1814	8614861	750964
1815	8614855	750959
1816	8614848	750954
1817	8614842	750950
1818	8614835	750946
1819	8614828	750941
1820	8614822	750937
1821	8614815	750932
1822	8614810	750928
1823	8614803	750924
1824	8614797	750921
1825	8614791	750918
1826	8614785	750913
1827	8614780	750908
1828	8614776	750902
1829	8614771	750897
1830	8614766	750893
1831	8614761	750888
1832	8614755	750882
1833	8614750	750877
1834	8614746	750870
1835	8614742	750862
1836	8614738	750855
1837	8614734	750851
1838	8614730	750848
1839	8614724	750845
1840	8614718	750842
1841	8614712	750839
1842	8614705	750837
1843	8614698	750834
1844	8614692	750831
1845	8614685	750829

Cesar Condorcanqui Paredes
Ing. CIVIL
CIP. N° 124298



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-28
(CAMISEA)

600616

1846	8614679	750827
1847	8614674	750825
1848	8614669	750825
1849	8614665	750826
1850	8614662	750827
1851	8614661	750829
1852	8614661	750831
1853	8614663	750833
1854	8614665	750835
1855	8614668	750836
1856	8614670	750836
1857	8614670	750836
1858	8614671	750837
1859	8614672	750837
1860	8614672	750837
1861	8614672	750837
1862	8614672	750837
1863	8614672	750837
1864	8614673	750837
1865	8614673	750837
1866	8614673	750837
1867	8614673	750837
1868	8614673	750837
1869	8614673	750837
1870	8614673	750837
1871	8614673	750837
1872	8614673	750837
1873	8614673	750837
1874	8614673	750837
1875	8614673	750837
1876	8614673	750837
1877	8614673	750837
1878	8614673	750837
1879	8614673	750837
1880	8614673	750837
1881	8614673	750837
1882	8614673	750837
1883	8614673	750837
1884	8614673	750837
1885	8614674	750837
1886	8614676	750837
1887	8614678	750839
1888	8614681	750840
1889	8614684	750841

José Cesar Condorecruve Palacios
ing. CIVIL
CIP. N° 124296



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU-102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-55
(CAMISEA)

000615

1890	8614687	750843
1891	8614691	750845
1892	8614696	750847
1893	8614700	750850
1894	8614706	750854
1895	8614712	750858
1896	8614718	750864
1897	8614724	750871
1898	8614729	750877
1899	8614735	750884
1900	8614741	750891
1901	8614746	750899
1902	8614752	750907
1903	8614757	750915
1904	8614761	750924
1905	8614765	750933
1906	8614769	750941
1907	8614773	750949
1908	8614776	750957
1909	8614777	750965
1910	8614779	750972
1911	8614780	750978
1912	8614782	750984
1913	8614784	750990
1914	8614786	750995
1915	8614789	751001
1916	8614793	751006
1917	8614798	751011
1918	8614802	751016
1919	8614806	751022
1920	8614809	751028
1921	8614811	751035
1922	8614811	751041
1923	8614811	751048
1924	8614809	751055
1925	8614805	751063
1926	8614800	751068
1927	8614793	751073
1928	8614787	751078
1929	8614781	751083
1930	8614776	751089
1931	8614771	751095
1932	8614766	751101
1933	8614759	751107

Julia César Condorichua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA)."

000614

1934	8614752	751112
1935	8614744	751116
1936	8614736	751121
1937	8614729	751126
1938	8614722	751132
1939	8614715	751137
1940	8614708	751144
1941	8614702	751150
1942	8614696	751157
1943	8614688	751163
1944	8614682	751170
1945	8614675	751176
1946	8614669	751182
1947	8614665	751189
1948	8614662	751196
1949	8614662	751202
1950	8614666	751210
1951	8614668	751215
1952	8614670	751221
1953	8614671	751227
1954	8614671	751232
1955	8614671	751235
1956	8614670	751238
1957	8614669	751239
1958	8614668	751240
1959	8614667	751239
1960	8614667	751238
1961	8614666	751235
1962	8614664	751231
1963	8614663	751226
1964	8614662	751220
1965	8614661	751213
1966	8614658	751205
1967	8614657	751198
1968	8614657	751191
1969	8614657	751184
1970	8614659	751178
1971	8614662	751172
1972	8614664	751166
1973	8614667	751160
1974	8614671	751154
1975	8614675	751148
1976	8614678	751142
1977	8614681	751137

Ing. Cesar Condorhuanza Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124289



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-58
(CAMISER)

000613

1978	8614684	751131
1979	8614687	751125
1980	8614689	751120
1981	8614691	751113
1982	8614694	751107
1983	8614696	751102
1984	8614698	751096
1985	8614699	751091
1986	8614701	751087
1987	8614701	751083
1988	8614702	751080
1989	8614702	751076
1990	8614703	751072
1991	8614703	751067
1992	8614703	751063
1993	8614702	751059
1994	8614701	751055
1995	8614698	751050
1996	8614696	751045
1997	8614694	751042
1998	8614692	751038
1999	8614690	751035
2000	8614688	751032
2001	8614686	751029
2002	8614684	751026
2003	8614681	751024
2004	8614678	751021
2005	8614677	751021
2006	8614676	751021
2007	8614676	751021
2008	8614676	751021
2009	8614676	751021
2010	8614677	751021
2011	8614677	751021
2012	8614677	751021
2013	8614677	751021
2014	8614677	751021
2015	8614677	751021
2016	8614677	751021
2017	8614677	751021
2018	8614677	751021
2019	8614677	751021
2020	8614677	751021
2021	8614677	751021

Ing. Cesar Condorcuénla Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-69
(CAMINO A)

000612

2022	8614677	751021
2023	8614677	751021
2024	8614677	751021
2025	8614677	751021
2026	8614677	751021
2027	8614677	751021
2028	8614677	751021
2029	8614677	751021
2030	8614677	751021
2031	8614677	751021
2032	8614677	751021
2033	8614677	751021
2034	8614677	751021
2035	8614677	751021
2036	8614677	751021
2037	8614677	751021
2038	8614677	751021
2039	8614677	751021
2040	8614677	751021
2041	8614677	751021
2042	8614677	751021
2043	8614677	751021
2044	8614677	751021
2045	8614677	751021
2046	8614677	751021
2047	8614677	751021
2048	8614677	751021
2049	8614677	751021
2050	8614677	751021
2051	8614677	751021
2052	8614677	751021
2053	8614677	751021
2054	8614677	751021
2055	8614677	751021
2056	8614677	751021
2057	8614677	751021
2058	8614677	751021
2059	8614677	751021
2060	8614677	751021
2061	8614677	751021
2062	8614677	751021
2063	8614677	751021
2064	8614677	751021
2065	8614677	751021

Julio Cesar Condorcrux Paredes
Ing. CIVIL
CIP. N° 124266



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-55

000611

2066	8614677	751021
2067	8614677	751021
2068	8614677	751021
2069	8614677	751021
2070	8614677	751021
2071	8614677	751021
2072	8614677	751021
2073	8614677	751021
2074	8614677	751021
2075	8614677	751021
2076	8614677	751021
2077	8614677	751021
2078	8614677	751021
2079	8614677	751021
2080	8614677	751021
2081	8614677	751021
2082	8614677	751021
2083	8614677	751021
2084	8614677	751021
2085	8614677	751021
2086	8614677	751021
2087	8614677	751021
2088	8614677	751021
2089	8614677	751021
2090	8614677	751021
2091	8614677	751021
2092	8614677	751021
2093	8614686	751023
2094	8614686	751023
2095	8614686	751023
2096	8614686	751023
2097	8614686	751023
2098	8614686	751023
2099	8614686	751023
2100	8614686	751022
2101	8614686	751022
2102	8614686	751022
2103	8614686	751021
2104	8614686	751021
2105	8614686	751020
2106	8614685	751019
2107	8614685	751017
2108	8614685	751015
2109	8614684	751014

Ing. Cesar Condorcatu Paolinos
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-55
(CAMISFA) *

000610

2110	8614683	751012
2111	8614682	751010
2112	8614680	751008
2113	8614678	751005
2114	8614674	751003
2115	8614671	751001
2116	8614667	750999
2117	8614663	750996
2118	8614660	750993
2119	8614657	750990
2120	8614653	750986
2121	8614650	750983
2122	8614648	750979
2123	8614646	750974
2124	8614644	750969
2125	8614642	750964
2126	8614639	750959
2127	8614637	750954
2128	8614633	750950
2129	8614629	750946
2130	8614625	750942
2131	8614621	750938
2132	8614616	750934
2133	8614612	750931
2134	8614607	750929
2135	8614602	750927
2136	8614598	750924
2137	8614592	750922
2138	8614587	750920
2139	8614582	750918
2140	8614578	750916
2141	8614574	750914
2142	8614570	750912
2143	8614567	750910
2144	8614564	750908
2145	8614562	750906
2146	8614560	750905
2147	8614558	750903
2148	8614556	750901
2149	8614554	750899
2150	8614553	750897
2151	8614552	750896
2152	8614551	750895
2153	8614550	750894

Juan Cesar Condorcondela Peñalosa
Ing. CIVIL
CIP. N° 124296



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-55
(CAMISFA) *

000609

2154	8614549	750894
2155	8614549	750894
2156	8614548	750894
2157	8614548	750894
2158	8614548	750894
2159	8614548	750894
2160	8614548	750893
2161	8614548	750893
2162	8614548	750893
2163	8614548	750893
2164	8614548	750893
2165	8614548	750893
2166	8614548	750893
2167	8614548	750893
2168	8614548	750893
2169	8614548	750893
2170	8614548	750893
2171	8614548	750893
2172	8614548	750893
2173	8614548	750893
2174	8614548	750893
2175	8614548	750893
2176	8614548	750893
2177	8614548	750893
2178	8614548	750893
2179	8614548	750893
2180	8614548	750893
2181	8614548	750893
2182	8614548	750893
2183	8614548	750893
2184	8614548	750893
2185	8614548	750893
2186	8614548	750893
2187	8614548	750893
2188	8614548	750893
2189	8614548	750893
2190	8614548	750893
2191	8614548	750893
2192	8614548	750893
2193	8614548	750893
2194	8614548	750893
2195	8614548	750893
2196	8614548	750893
2197	8614548	750893

Julio Cesar Condertchua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124289



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-35
(CAMISEA)."

000608

2198	8614548	750893
2199	8614548	750893
2200	8614548	750893
2201	8614548	750893
2202	8614548	750893
2203	8614548	750893
2204	8614548	750893
2205	8614548	750893
2206	8614548	750893
2207	8614548	750893
2208	8614548	750893
2209	8614548	750893
2210	8614548	750893
2211	8614548	750893
2212	8614548	750893
2213	8614548	750892
2214	8614548	750892
2215	8614548	750892
2216	8614547	750892
2217	8614547	750892
2218	8614547	750892
2219	8614547	750892
2220	8614547	750892
2221	8614547	750892
2222	8614547	750892
2223	8614547	750892
2224	8614547	750892
2225	8614547	750892
2226	8614547	750892
2227	8614547	750891
2228	8614547	750891
2229	8614547	750891
2230	8614547	750891
2231	8614547	750891
2232	8614547	750891
2233	8614547	750891
2234	8614547	750891
2235	8614547	750891
2236	8614547	750891
2237	8614547	750891
2238	8614546	750891
2239	8614546	750891
2240	8614546	750891
2241	8614546	750891

Julio Cesar Condorizhuay Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-68
(CAMISEA).*

000607

2242	8614546	750891
2243	8614546	750891
2244	8614546	750891
2245	8614546	750890
2246	8614546	750890
2247	8614545	750890
2248	8614545	750890
2249	8614545	750890
2250	8614545	750890
2251	8614545	750890
2252	8614545	750890
2253	8614545	750890
2254	8614545	750890
2255	8614545	750890
2256	8614545	750890
2257	8614545	750890
2258	8614545	750890
2259	8614545	750890
2260	8614545	750890
2261	8614545	750890
2262	8614545	750890
2263	8614545	750890
2264	8614545	750890
2265	8614545	750890
2266	8614545	750890
2267	8614545	750890
2268	8614545	750890
2269	8614545	750890
2270	8614545	750890
2271	8614545	750890
2272	8614545	750890
2273	8614545	750890
2274	8614545	750890
2275	8614545	750890
2276	8614545	750889
2277	8614545	750889
2278	8614545	750889
2279	8614545	750889
2280	8614545	750889
2281	8614545	750889
2282	8614545	750889
2283	8614545	750889
2284	8614545	750889
2285	8614545	750889

Julio Cesar Condorceshu Palacios
Ing. Civil
CIP. N° 124296



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA)."

000606

2286	8614545	750889
2287	8614545	750889
2288	8614545	750889
2289	8614545	750889
2290	8614545	750888
2291	8614544	750887
2292	8614542	750883
2293	8614540	750879
2294	8614538	750874
2295	8614535	750868
2296	8614532	750862
2297	8614528	750856
2298	8614524	750850
2299	8614519	750844
2300	8614514	750839
2301	8614509	750835
2302	8614502	750832
2303	8614496	750829
2304	8614489	750828
2305	8614484	750827
2306	8614479	750825
2307	8614474	750824
2308	8614471	750823
2309	8614467	750822
2310	8614464	750821
2311	8614462	750819
2312	8614459	750817
2313	8614458	750816
2314	8614456	750814
2315	8614455	750813
2316	8614455	750812
2317	8614454	750811
2318	8614454	750811
2319	8614453	750811
2320	8614453	750810
2321	8614452	750810
2322	8614452	750810
2323	8614452	750810
2324	8614451	750810
2325	8614451	750810
2326	8614450	750809
2327	8614450	750809
2328	8614449	750809
2329	8614448	750810

Ing. César Condorcalhua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-6S
(CAMISEA).*

000605

2330	8614448	750810
2331	8614448	750810
2332	8614448	750810
2333	8614448	750810
2334	8614448	750811
2335	8614447	750810
2336	8614447	750811
2337	8614447	750811
2338	8614446	750810
2339	8614446	750810
2340	8614445	750809
2341	8614445	750809
2342	8614444	750809
2343	8614444	750809
2344	8614443	750810
2345	8614443	750810
2346	8614443	750811
2347	8614443	750811
2348	8614443	750811
2349	8614443	750811
2350	8614443	750811
2351	8614446	750810
2352	8614446	750809
2353	8614446	750808
2354	8614448	750807
2355	8614449	750807
2356	8614448	750807
2357	8614449	750807
2358	8614451	750805
2359	8614451	750805
2360	8614450	750805
2361	8614450	750805
2362	8614450	750805
2363	8614450	750805
2364	8614450	750805
2365	8614449	750805
2366	8614451	750804
2367	8614452	750804
2368	8614451	750804
2369	8614452	750803
2370	8614452	750803
2371	8614453	750801
2372	8614453	750801
2373	8614453	750800

Ing. César Condorcrabuz Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA 000604
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA)."

2374	8614453	750800
2375	8614452	750799
2376	8614451	750799
2377	8614451	750799
2378	8614451	750799
2379	8614451	750798
2380	8614450	750798
2381	8614450	750798
2382	8614450	750797
2383	8614450	750796
2384	8614450	750796
2385	8614450	750795
2386	8614450	750796
2387	8614451	750797
2388	8614452	750798
2389	8614451	750799
2390	8614451	750798
2391	8614451	750798
2392	8614451	750797
2393	8614452	750797
2394	8614453	750797
2395	8614453	750797
2396	8614454	750797
2397	8614454	750797
2398	8614454	750797
2399	8614454	750797
2400	8614454	750796
2401	8614454	750796
2402	8614454	750796
2403	8614454	750795
2404	8614454	750795
2405	8614454	750796
2406	8614454	750796
2407	8614454	750796
2408	8614454	750796
2409	8614454	750796
2410	8614454	750796
2411	8614454	750796
2412	8614454	750796
2413	8614454	750796
2414	8614454	750796
2415	8614454	750796
2416	8614454	750796
2417	8614454	750797

Julio César Condorcanesi Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



*MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHUQUILLO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISFA) *

080603

2418	8614454	750797
2419	8614454	750797
2420	8614454	750798
2421	8614454	750798
2422	8614455	750798
2423	8614455	750798
2424	8614455	750798
2425	8614455	750798
2426	8614455	750798
2427	8614455	750797
2428	8614455	750798
2429	8614455	750798
2430	8614455	750799
2431	8614455	750799
2432	8614455	750799
2433	8614455	750800
2434	8614456	750801
2435	8614456	750801
2436	8614457	750801
2437	8614458	750801
2438	8614458	750801
2439	8614458	750801
2440	8614458	750801
2441	8614458	750801
2442	8614458	750801
2443	8614458	750801
2444	8614458	750801
2445	8614458	750800
2446	8614458	750798
2447	8614458	750796
2448	8614458	750793
2449	8614458	750789
2450	8614458	750784
2451	8614459	750780
2452	8614460	750774
2453	8614460	750771
2454	8614461	750767
2455	8614460	750759
2456	8614461	750754
2457	8614461	750743
2458	8614461	750734
2459	8614461	750727
2460	8614461	750722
2461	8614463	750714

Juan Cesar Condor Salas Palacios
Ing. Civil
CIP. N° 124299



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHOP
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA).*

808602

NO

2462	8614464	750708
2463	8614464	750703
2464	8614463	750697
2465	8614463	750691
2466	8614462	750684
2467	8614459	750676
2468	8614452	750669
2469	8614448	750663
2470	8614445	750657
2471	8614442	750651
2472	8614439	750646
2473	8614436	750640
2474	8614431	750635
2475	8614428	750629
2476	8614427	750624
2477	8614427	750618
2478	8614427	750612
2479	8614427	750606
2480	8614427	750599
2481	8614428	750593
2482	8614429	750587
2483	8614430	750580
2484	8614432	750574
2485	8614435	750567
2486	8614439	750560
2487	8614441	750554
2488	8614444	750547
2489	8614447	750541
2490	8614448	750535
2491	8614447	750529
2492	8614446	750523
2493	8614444	750516
2494	8614441	750508
2495	8614438	750500
2496	8614436	750493
2497	8614434	750485
2498	8614434	750477
2499	8614434	750469
2500	8614435	750460
2501	8614437	750451
2502	8614439	750442
2503	8614441	750435
2504	8614441	750428
2505	8614440	750422

Julio César Condorocahui Palacios
Ing. CIVIL
CIP, N° 124296



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-28
(CAMISEA)."

800601

2506	8614438	750416
2507	8614431	750411
2508	8614427	750405
2509	8614424	750398
2510	8614421	750390
2511	8614419	750382
2512	8614416	750374
2513	8614410	750367
2514	8614404	750358
2515	8614398	750350
2516	8614392	750343
2517	8614387	750335
2518	8614383	750327
2519	8614380	750320
2520	8614379	750314
2521	8614378	750307
2522	8614378	750301
2523	8614378	750294
2524	8614377	750287
2525	8614376	750280
2526	8614375	750272
2527	8614374	750264
2528	8614372	750257
2529	8614370	750249
2530	8614368	750241
2531	8614368	750234
2532	8614368	750227
2533	8614368	750220
2534	8614367	750213
2535	8614367	750206
2536	8614367	750199
2537	8614366	750192
2538	8614366	750186
2539	8614366	750180
2540	8614366	750174
2541	8614366	750167
2542	8614365	750160
2543	8614364	750153
2544	8614362	750146
2545	8614360	750139
2546	8614357	750133
2547	8614355	750126
2548	8614352	750120
2549	8614349	750114

Jorge Cesar Condor Chua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-6S
(CAMISFA) *

000600

2

2550	8614346	750108
2551	8614343	750103
2552	8614339	750099
2553	8614335	750095
2554	8614330	750094
2555	8614326	750094
2556	8614323	750096
2557	8614322	750098
2558	8614321	750100
2559	8614321	750102
2560	8614321	750104
2561	8614322	750107
2562	8614323	750110
2563	8614324	750113
2564	8614326	750116
2565	8614327	750120
2566	8614330	750124
2567	8614332	750128
2568	8614335	750132
2569	8614335	750137
2570	8614337	750141
2571	8614338	750144
2572	8614339	750147
2573	8614340	750150
2574	8614340	750152
2575	8614340	750154
2576	8614341	750156
2577	8614341	750158
2578	8614342	750159
2579	8614342	750160
2580	8614343	750161
2581	8614343	750161
2582	8614343	750161
2583	8614343	750161
2584	8614343	750161
2585	8614343	750161
2586	8614343	750161
2587	8614343	750161
2588	8614343	750161
2589	8614343	750161
2590	8614343	750161
2591	8614343	750161
2592	8614343	750161
2593	8614343	750161

Ing. Cesar Conditosca Pineda
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA)."

000599

2594	8614343	750161
2595	8614343	750161
2596	8614343	750161
2597	8614343	750162
2598	8614343	750162
2599	8614343	750162
2600	8614343	750162
2601	8614343	750162
2602	8614343	750162
2603	8614343	750162
2604	8614343	750162
2605	8614343	750161
2606	8614343	750161
2607	8614343	750162
2608	8614343	750162
2609	8614343	750162
2610	8614343	750162
2611	8614343	750162
2612	8614343	750162
2613	8614343	750162
2614	8614343	750162
2615	8614343	750162
2616	8614343	750162
2617	8614343	750162
2618	8614343	750162
2619	8614343	750162
2620	8614343	750162
2621	8614343	750162
2622	8614343	750162
2623	8614343	750162
2624	8614343	750162
2625	8614343	750162
2626	8614343	750162
2627	8614343	750162
2628	8614343	750162
2629	8614343	750162
2630	8614343	750162
2631	8614343	750162
2632	8614343	750162
2633	8614343	750162
2634	8614343	750162
2635	8614343	750162
2636	8614343	750162
2637	8614343	750162

Ing. Cesar Condorhuanza Paedros
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CILLO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA)."

000598

2638	8614343	750162
2639	8614343	750162
2640	8614343	750162
2641	8614343	750162
2642	8614343	750162
2643	8614343	750162
2644	8614343	750162
2645	8614343	750162
2646	8614343	750162
2647	8614343	750162
2648	8614343	750162
2649	8614343	750162
2650	8614343	750162
2651	8614343	750162
2652	8614343	750162
2653	8614343	750162
2654	8614343	750162
2655	8614343	750162
2656	8614343	750162
2657	8614343	750162
2658	8614343	750162
2659	8614343	750162
2660	8614343	750162
2661	8614343	750162
2662	8614343	750162
2663	8614343	750162
2664	8614343	750162
2665	8614343	750162
2666	8614343	750162
2667	8614343	750162
2668	8614343	750162
2669	8614343	750162
2670	8614343	750162
2671	8614343	750162
2672	8614343	750162
2673	8614343	750162
2674	8614343	750162
2675	8614343	750162
2676	8614343	750162
2677	8614343	750162
2678	8614343	750162
2679	8614343	750162
2680	8614343	750162
2681	8614343	750162

Ing. Cesar Condorocoma Padilla
Ing. CIVIL
CIP. N° 124296



"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-55
(CAMISEA)."

000597

2682	8614343	750162
2683	8614343	750162
2684	8614343	750162
2685	8614343	750162
2686	8614343	750162
2687	8614343	750162
2688	8614343	750163
2689	8614344	750165
2690	8614344	750169
2691	8614345	750173
2692	8614345	750178
2693	8614345	750184
2694	8614345	750189
2695	8614345	750195
2696	8614345	750202
2697	8614344	750209
2698	8614344	750216
2699	8614343	750224
2700	8614342	750232
2701	8614341	750241
2702	8614341	750250
2703	8614340	750260
2704	8614339	750270
2705	8614339	750280
2706	8614339	750290
2707	8614340	750301
2708	8614340	750311
2709	8614341	750321
2710	8614342	750331
2711	8614344	750341
2712	8614347	750350
2713	8614351	750358
2714	8614355	750365
2715	8614360	750371
2716	8614364	750377
2717	8614368	750381
2718	8614370	750386
2719	8614370	750390
2720	8614370	750393
2721	8614368	750396
2722	8614366	750397
2723	8614363	750397
2724	8614361	750394
2725	8614358	750391

Ing. Cesar Condorcuahuas Paredes
Ing. CIVIL
CIP. N° 124296



"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA)."

000596

2726	8614356	750385
2727	8614353	750380
2728	8614349	750374
2729	8614345	750367
2730	8614341	750360
2731	8614337	750353
2732	8614333	750345
2733	8614330	750338
2734	8614327	750331
2735	8614324	750324
2736	8614320	750316
2737	8614317	750308
2738	8614314	750299
2739	8614312	750290
2740	8614313	750280
2741	8614313	750270
2742	8614314	750261
2743	8614314	750252
2744	8614314	750243
2745	8614313	750234
2746	8614312	750225
2747	8614310	750216
2748	8614307	750207
2749	8614304	750198
2750	8614300	750189
2751	8614297	750181
2752	8614293	750173
2753	8614290	750166
2754	8614287	750161
2755	8614284	750156
2756	8614280	750152
2757	8614276	750151
2758	8614271	750151
2759	8614266	750153
2760	8614261	750156
2761	8614257	750159
2762	8614253	750165
2763	8614251	750172
2764	8614250	750181
2765	8614250	750191
2766	8614249	750201
2767	8614248	750211
2768	8614246	750221
2769	8614244	750230

Julio César Condorcalhua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEROS)

200595

2770	8614241	750239
2771	8614239	750248
2772	8614238	750257
2773	8614237	750267
2774	8614237	750277
2775	8614235	750287
2776	8614234	750296
2777	8614231	750306
2778	8614229	750316
2779	8614227	750324
2780	8614226	750333
2781	8614224	750342
2782	8614224	750351
2783	8614224	750360
2784	8614225	750370
2785	8614226	750381
2786	8614226	750391
2787	8614227	750401
2788	8614227	750412
2789	8614227	750421
2790	8614226	750431
2791	8614224	750439
2792	8614223	750447
2793	8614221	750455
2794	8614219	750462
2795	8614215	750468
2796	8614212	750473
2797	8614208	750475
2798	8614203	750476
2799	8614196	750475
2800	8614189	750471
2801	8614182	750468
2802	8614176	750466
2803	8614169	750463
2804	8614163	750461
2805	8614156	750458
2806	8614149	750454
2807	8614143	750451
2808	8614137	750447
2809	8614132	750444
2810	8614125	750441
2811	8614118	750438
2812	8614110	750436
2813	8614102	750434

Julio Cesar Condorcasua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE
EMP. 846
(CAMISFA) *

2814	8614093	750433
2815	8614085	750431
2816	8614077	750429
2817	8614067	750428
2818	8614059	750427
2819	8614050	750427
2820	8614041	750428
2821	8614033	750429
2822	8614025	750431
2823	8614018	750435
2824	8614012	750440
2825	8614007	750445
2826	8614003	750452
2827	8614001	750460
2828	8613999	750467
2829	8613996	750475
2830	8613993	750483
2831	8613991	750490
2832	8613988	750496
2833	8613984	750501
2834	8613979	750504
2835	8613973	750507
2836	8613967	750510
2837	8613956	750512
2838	8613945	750513
2839	8613935	750512
2840	8613927	750512
2841	8613919	750509
2842	8613913	750506
2843	8613907	750503
2844	8613903	750501
2845	8613898	750498
2846	8613894	750497
2847	8613889	750497
2848	8613884	750498
2849	8613879	750501
2850	8613875	750506
2851	8613873	750512
2852	8613870	750519
2853	8613867	750526
2854	8613864	750533
2855	8613860	750540
2856	8613856	750546
2857	8613849	750551

Ing. Civil
CIP. N° 124299



000593

"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA)."

2858	8613843	750554
2859	8613837	750558
2860	8613831	750560
2861	8613824	750561
2862	8613815	750562
2863	8613809	750561
2864	8613802	750559
2865	8613795	750557
2866	8613788	750554
2867	8613780	750551
2868	8613772	750548
2869	8613764	750545
2870	8613756	750540
2871	8613747	750536
2872	8613739	750531
2873	8613730	750527
2874	8613721	750523
2875	8613713	750519
2876	8613704	750517
2877	8613696	750513
2878	8613686	750511
2879	8613677	750509
2880	8613668	750507
2881	8613660	750505
2882	8613652	750503
2883	8613646	750500
2884	8613640	750496
2885	8613635	750492
2886	8613630	750490
2887	8613625	750488
2888	8613619	750489
2889	8613614	750491
2890	8613608	750496
2891	8613602	750502
2892	8613596	750509
2893	8613590	750516
2894	8613584	750524
2895	8613578	750531
2896	8613573	750540
2897	8613567	750548
2898	8613561	750555
2899	8613555	750562
2900	8613548	750567
2901	8613541	750572

José Cesar Cordero Cordero
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISFA) *

000592

2902	8613534	750577
2903	8613527	750582
2904	8613520	750586
2905	8613515	750591
2906	8613510	750595
2907	8613506	750599
2908	8613503	750603
2909	8613500	750608
2910	8613498	750613
2911	8613496	750619
2912	8613493	750625
2913	8613489	750631
2914	8613486	750637
2915	8613483	750644
2916	8613481	750650
2917	8613479	750657
2918	8613478	750664
2919	8613477	750672
2920	8613477	750680
2921	8613477	750688
2922	8613476	750696
2923	8613475	750705
2924	8613475	750713
2925	8613474	750720
2926	8613472	750727
2927	8613470	750734
2928	8613468	750741
2929	8613465	750749
2930	8613462	750755
2931	8613458	750760
2932	8613455	750764
2933	8613453	750769
2934	8613451	750775
2935	8613449	750781
2936	8613448	750788
2937	8613448	750795
2938	8613448	750802
2939	8613448	750810
2940	8613448	750817
2941	8613449	750824
2942	8613449	750830
2943	8613446	750833
2944	8613445	750836
2945	8613443	750838

Julio Cesar Condeocatahua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-6S
(CAMISEA)."

000591

2946	8613437	750838
2947	8613432	750839
2948	8613425	750838
2949	8613419	750838
2950	8613411	750840
2951	8613403	750842
2952	8613394	750846
2953	8613385	750850
2954	8613377	750855
2955	8613368	750858
2956	8613360	750862
2957	8613351	750867
2958	8613344	750873
2959	8613338	750879
2960	8613332	750887
2961	8613327	750895
2962	8613323	750903
2963	8613319	750911
2964	8613316	750916
2965	8613314	750921
2966	8613312	750923
2967	8613311	750924
2968	8613310	750924
2969	8613310	750924
2970	8613309	750924
2971	8613308	750924
2972	8613308	750924
2973	8613308	750923
2974	8613307	750923
2975	8613308	750922
2976	8613308	750923
2977	8613308	750923
2978	8613308	750923
2979	8613307	750923
2980	8613307	750924
2981	8613307	750924
2982	8613307	750925
2983	8613307	750926
2984	8613306	750927
2985	8613306	750928
2986	8613306	750930
2987	8613306	750932
2988	8613305	750936
2989	8613304	750942

Julio Cesar Caceres Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S

ICAMICA 590

2990	8613303	750948
2991	8613302	750955
2992	8613301	750962
2993	8613301	750970
2994	8613299	750978
2995	8613297	750987
2996	8613294	750995
2997	8613290	751005
2998	8613286	751013
2999	8613282	751019
3000	8613277	751025
3001	8613272	751030
3002	8613267	751034
3003	8613262	751037
3004	8613259	751040
3005	8613254	751045
3006	8613250	751050
3007	8613247	751056
3008	8613244	751062
3009	8613239	751067
3010	8613235	751071
3011	8613229	751076
3012	8613223	751080
3013	8613218	751085
3014	8613212	751090
3015	8613206	751096
3016	8613200	751100
3017	8613193	751104
3018	8613186	751108
3019	8613178	751111
3020	8613169	751114
3021	8613164	751118
3022	8613159	751122
3023	8613156	751128
3024	8613154	751134
3025	8613153	751140
3026	8613152	751144
3027	8613151	751148
3028	8613151	751153
3029	8613150	751158
3030	8613148	751162
3031	8613146	751166
3032	8613142	751170
3033	8613137	751174

José Cesar Condorhuanza Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124289



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-55
(CAMISEA).*

000589

3034	8613133	751179
3035	8613129	751185
3036	8613125	751192
3037	8613120	751198
3038	8613116	751203
3039	8613111	751208
3040	8613103	751210
3041	8613097	751212
3042	8613090	751212
3043	8613081	751213
3044	8613071	751214
3045	8613063	751216
3046	8613058	751219
3047	8613055	751223
3048	8613051	751227
3049	8613049	751231
3050	8613047	751234
3051	8613045	751236
3052	8613044	751238
3053	8613043	751239
3054	8613042	751240
3055	8613039	751242
3056	8613037	751243
3057	8613035	751245
3058	8613032	751248
3059	8613030	751252
3060	8613026	751256
3061	8613023	751260
3062	8613019	751263
3063	8613016	751265
3064	8613013	751266
3065	8613008	751265
3066	8613004	751263
3067	8612994	751260
3068	8612981	751256
3069	8612974	751254
3070	8612968	751254
3071	8612961	751254
3072	8612953	751254
3073	8612945	751255
3074	8612937	751256
3075	8612927	751257
3076	8612917	751256
3077	8612907	751252

Julio Cesar Condorcosca Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-55
(CAMISFA)

000588

10

3078	8612897	751249
3079	8612889	751245
3080	8612882	751243
3081	8612875	751239
3082	8612868	751238
3083	8612860	751236
3084	8612852	751234
3085	8612844	751231
3086	8612836	751228
3087	8612827	751226
3088	8612819	751224
3089	8612810	751226
3090	8612801	751228
3091	8612792	751231
3092	8612784	751234
3093	8612776	751239
3094	8612770	751245
3095	8612764	751253
3096	8612760	751261
3097	8612756	751271
3098	8612752	751281
3099	8612748	751292
3100	8612744	751302
3101	8612739	751313
3102	8612735	751323
3103	8612732	751331
3104	8612729	751338
3105	8612726	751345
3106	8612724	751352
3107	8612723	751359
3108	8612723	751368
3109	8612724	751377
3110	8612725	751386
3111	8612726	751395
3112	8612727	751404
3113	8612727	751413
3114	8612728	751420
3115	8612732	751427
3116	8612734	751431
3117	8612735	751434
3118	8612735	751437
3119	8612734	751441
3120	8612730	751445
3121	8612727	751449

Ing. Cesar Cordero Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124269



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-38
(CAMISFA) *

000587

3122	8612725	751454
3123	8612724	751460
3124	8612723	751465
3125	8612725	751471
3126	8612725	751478
3127	8612727	751484
3128	8612732	751492
3129	8612737	751499
3130	8612742	751506
3131	8612748	751514
3132	8612753	751522
3133	8612757	751531
3134	8612761	751538
3135	8612764	751545
3136	8612767	751551
3137	8612768	751555
3138	8612770	751557
3139	8612769	751559
3140	8612769	751561
3141	8612768	751562
3142	8612767	751562
3143	8612765	751561
3144	8612762	751560
3145	8612758	751559
3146	8612750	751557
3147	8612741	751553
3148	8612733	751549
3149	8612725	751546
3150	8612718	751542
3151	8612711	751539
3152	8612704	751534
3153	8612698	751530
3154	8612692	751527
3155	8612686	751523
3156	8612677	751520
3157	8612664	751517
3158	8612650	751513
3159	8612640	751508
3160	8612631	751502
3161	8612624	751495
3162	8612618	751487
3163	8612611	751480
3164	8612605	751473
3165	8612599	751466

Jorge Cesar Condorcrash Palacios
Ing. CIVIL
C.P. N° 124229



"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CEN
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA)."

000586

3166	8612593	751458
3167	8612588	751450
3168	8612584	751444
3169	8612580	751438
3170	8612575	751434
3171	8612569	751432
3172	8612563	751432
3173	8612557	751434
3174	8612551	751439
3175	8612545	751446
3176	8612540	751454
3177	8612535	751463
3178	8612530	751471
3179	8612524	751480
3180	8612519	751488
3181	8612512	751495
3182	8612505	751500
3183	8612497	751503
3184	8612491	751506
3185	8612485	751508
3186	8612480	751510
3187	8612476	751515
3188	8612473	751520
3189	8612471	751527
3190	8612471	751535
3191	8612471	751543
3192	8612472	751552
3193	8612473	751562
3194	8612473	751573
3195	8612473	751584
3196	8612474	751594
3197	8612474	751604
3198	8612473	751614
3199	8612470	751625
3200	8612465	751634
3201	8612458	751643
3202	8612452	751652
3203	8612446	751661
3204	8612441	751671
3205	8612435	751681
3206	8612429	751691
3207	8612424	751700
3208	8612419	751708
3209	8612414	751715

Julio Cesar Condorcanua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124296



"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA)."

000585

3210	8612409	751721
3211	8612406	751728
3212	8612402	751735
3213	8612399	751742
3214	8612397	751750
3215	8612394	751758
3216	8612392	751765
3217	8612390	751771
3218	8612389	751777
3219	8612388	751783
3220	8612389	751790
3221	8612391	751795
3222	8612393	751800
3223	8612396	751805
3224	8612399	751810
3225	8612400	751814
3226	8612398	751819
3227	8612397	751822
3228	8612393	751825
3229	8612390	751826
3230	8612389	751827
3231	8612387	751828
3232	8612385	751828
3233	8612383	751828
3234	8612379	751828
3235	8612376	751828
3236	8612371	751827
3237	8612366	751827
3238	8612361	751826
3239	8612345	751827
3240	8612333	751827
3241	8612326	751827
3242	8612316	751827
3243	8612308	751826
3244	8612300	751823
3245	8612293	751820
3246	8612287	751817
3247	8612281	751813
3248	8612276	751810
3249	8612270	751810
3250	8612264	751811
3251	8612259	751814
3252	8612254	751819
3253	8612249	751824

Julio Cesar Condorcastro Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124298



"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISFA)."

000584

3254	8612244	751829
3255	8612238	751834
3256	8612233	751839
3257	8612227	751845
3258	8612222	751852
3259	8612217	751859
3260	8612213	751867
3261	8612208	751874
3262	8612204	751883
3263	8612201	751892
3264	8612198	751900
3265	8612194	751907
3266	8612190	751914
3267	8612187	751919
3268	8612184	751921
3269	8612180	751923
3270	8612174	751923
3271	8612169	751922
3272	8612163	751919
3273	8612159	751916
3274	8612153	751912
3275	8612147	751910
3276	8612140	751909
3277	8612132	751909
3278	8612123	751909
3279	8612115	751910
3280	8612106	751909
3281	8612099	751908
3282	8612093	751907
3283	8612087	751905
3284	8612083	751904
3285	8612079	751904
3286	8612075	751904
3287	8612071	751904
3288	8612067	751904
3289	8612063	751903
3290	8612057	751902
3291	8612051	751899
3292	8612044	751896
3293	8612038	751892
3294	8612031	751889
3295	8612023	751885
3296	8612015	751881
3297	8612007	751877

Juan Carlos Condoraguan Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMBIO)

000583

3298	8612001	751872
3299	8611993	751870
3300	8611986	751867
3301	8611977	751866
3302	8611969	751866
3303	8611959	751867
3304	8611950	751868
3305	8611941	751870
3306	8611933	751874
3307	8611925	751878
3308	8611917	751884
3309	8611910	751892
3310	8611902	751900
3311	8611895	751909
3312	8611887	751918
3313	8611880	751925
3314	8611874	751932
3315	8611867	751939
3316	8611861	751946
3317	8611856	751953
3318	8611850	751960
3319	8611845	751966
3320	8611840	751972
3321	8611834	751975
3322	8611830	751979
3323	8611826	751984
3324	8611823	751989
3325	8611820	751994
3326	8611817	751999
3327	8611814	752002
3328	8611809	752003
3329	8611803	752004
3330	8611793	752001
3331	8611782	751997
3332	8611775	751993
3333	8611769	751987
3334	8611762	751981
3335	8611757	751976
3336	8611751	751972
3337	8611745	751967
3338	8611738	751963
3339	8611731	751957
3340	8611724	751953
3341	8611718	751948

Ing. Oscar Condorcanqui Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124298



"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA)."

000582

3342	8611712	751943
3343	8611706	751939
3344	8611701	751936
3345	8611695	751935
3346	8611689	751934
3347	8611682	751935
3348	8611676	751937
3349	8611671	751941
3350	8611667	751945
3351	8611664	751950
3352	8611663	751956
3353	8611663	751961
3354	8611665	751968
3355	8611668	751974
3356	8611671	751981
3357	8611674	751988
3358	8611676	751995
3359	8611677	752003
3360	8611676	752011
3361	8611674	752019
3362	8611671	752026
3363	8611668	752032
3364	8611663	752036
3365	8611659	752040
3366	8611657	752044
3367	8611655	752045
3368	8611654	752047
3369	8611652	752048
3370	8611651	752049
3371	8611650	752050
3372	8611650	752052
3373	8611648	752054
3374	8611645	752057
3375	8611642	752061
3376	8611639	752066
3377	8611637	752071
3378	8611636	752077
3379	8611635	752082
3380	8611635	752088
3381	8611635	752095
3382	8611634	752101
3383	8611633	752106
3384	8611629	752110
3385	8611621	752112

Ing. Cesar Ochoa Paredes
Ing. Civil
CIP. N° 124299



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-35
(CAMISEA).*

000581

0

3386	8611616	752113
3387	8611609	752112
3388	8611601	752109
3389	8611594	752106
3390	8611585	752102
3391	8611577	752097
3392	8611570	752092
3393	8611563	752088
3394	8611557	752085
3395	8611553	752083
3396	8611549	752081
3397	8611547	752080
3398	8611545	752080
3399	8611543	752080
3400	8611543	752080
3401	8611542	752081
3402	8611542	752081
3403	8611542	752081
3404	8611542	752081
3405	8611542	752081
3406	8611542	752081
3407	8611542	752081
3408	8611542	752081
3409	8611542	752081
3410	8611542	752081
3411	8611542	752081
3412	8611542	752081
3413	8611542	752081
3414	8611542	752081
3415	8611542	752081
3416	8611542	752081
3417	8611541	752081
3418	8611541	752081
3419	8611541	752081
3420	8611541	752081
3421	8611541	752081
3422	8611541	752081
3423	8611541	752081
3424	8611541	752081
3425	8611541	752081
3426	8611541	752081
3427	8611541	752081
3428	8611541	752081
3429	8611541	752081

Ing. Cesar Condorcastro Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



*MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-55
(CAMISFA) *

000580

3430	8611541	752081
3431	8611541	752081
3432	8611541	752081
3433	8611541	752081
3434	8611541	752081
3435	8611541	752081
3436	8611541	752081
3437	8611541	752081
3438	8611541	752081
3439	8611541	752081
3440	8611541	752081
3441	8611541	752081
3442	8611541	752081
3443	8611541	752081
3444	8611541	752081
3445	8611541	752081
3446	8611541	752081
3447	8611541	752081
3448	8611541	752081
3449	8611541	752081
3450	8611541	752081
3451	8611541	752081
3452	8611541	752081
3453	8611541	752081
3454	8611541	752081
3455	8611541	752081
3456	8611541	752081
3457	8611541	752081
3458	8611541	752080
3459	8611541	752080
3460	8611541	752080
3461	8611541	752080
3462	8611541	752080
3463	8611541	752080
3464	8611540	752080
3465	8611540	752080
3466	8611540	752080
3467	8611540	752080
3468	8611540	752080
3469	8611540	752080
3470	8611540	752080
3471	8611540	752080
3472	8611540	752080
3473	8611540	752080

José César Condorcanhua Páez
Ing. CIVIL
CIP. N° 124298



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA).*

000579

3474	8611540	752080
3475	8611540	752080
3476	8611540	752080
3477	8611540	752080
3478	8611540	752080
3479	8611540	752080
3480	8611540	752080
3481	8611540	752080
3482	8611540	752080
3483	8611540	752080
3484	8611540	752080
3485	8611540	752080
3486	8611540	752080
3487	8611540	752080
3488	8611540	752080
3489	8611540	752080
3490	8611540	752080
3491	8611540	752080
3492	8611540	752080
3493	8611540	752080
3494	8611540	752080
3495	8611540	752080
3496	8611540	752080
3497	8611540	752080
3498	8611540	752080
3499	8611540	752080
3500	8611540	752080
3501	8611540	752080
3502	8611540	752080
3503	8611540	752080
3504	8611540	752080
3505	8611540	752080
3506	8611540	752080
3507	8611540	752080
3508	8611540	752080
3509	8611540	752080
3510	8611540	752080
3511	8611540	752080
3512	8611540	752080
3513	8611540	752080
3514	8611540	752080
3515	8611540	752080
3516	8611540	752080
3517	8611540	752080

Julio Cesar Comendador Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-28
(CAMISEA).*

000578

3518	8611540	752080
3519	8611540	752080
3520	8611540	752080
3521	8611540	752080
3522	8611540	752080
3523	8611540	752080
3524	8611540	752080
3525	8611540	752080
3526	8611540	752080
3527	8611540	752080
3528	8611540	752080
3529	8611540	752080
3530	8611540	752080
3531	8611540	752080
3532	8611540	752080
3533	8611540	752080
3534	8611540	752080
3535	8611540	752080
3536	8611540	752080
3537	8611540	752080
3538	8611540	752080
3539	8611540	752080
3540	8611540	752080
3541	8611540	752080
3542	8611540	752080
3543	8611540	752080
3544	8611540	752080
3545	8611540	752080
3546	8611540	752080
3547	8611540	752080
3548	8611540	752080
3549	8611540	752080
3550	8611540	752080
3551	8611540	752080
3552	8611540	752080
3553	8611540	752080
3554	8611540	752080
3555	8611540	752080
3556	8611540	752080
3557	8611540	752080
3558	8611540	752080
3559	8611540	752080
3560	8611540	752080
3561	8611540	752080

Ing. Cesar Condorocahu Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-68
(CAMISFA) *

000577

3562	8611540	752080
3563	8611540	752080
3564	8611540	752080
3565	8611540	752080
3566	8611540	752080
3567	8611540	752080
3568	8611540	752080
3569	8611540	752080
3570	8611540	752080
3571	8611540	752080
3572	8611540	752080
3573	8611540	752080
3574	8611540	752080
3575	8611540	752080
3576	8611540	752080
3577	8611540	752080
3578	8611540	752080
3579	8611540	752080
3580	8611540	752080
3581	8611540	752080
3582	8611540	752080
3583	8611540	752080
3584	8611540	752080
3585	8611540	752080
3586	8611540	752080
3587	8611540	752080
3588	8611540	752080
3589	8611540	752080
3590	8611540	752080
3591	8611540	752080
3592	8611540	752080
3593	8611540	752080
3594	8611540	752080
3595	8611540	752080
3596	8611540	752080
3597	8611540	752080
3598	8611540	752080
3599	8611540	752080
3600	8611540	752080
3601	8611540	752080
3602	8611540	752080
3603	8611540	752080
3604	8611540	752080
3605	8611540	752080

Julio Cesar Condorecchia Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124289



"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA)."

000576

3606	8611540	752080
3607	8611540	752080
3608	8611540	752080
3609	8611540	752080
3610	8611540	752080
3611	8611540	752080
3612	8611540	752080
3613	8611540	752080
3614	8611540	752080
3615	8611540	752080
3616	8611540	752080
3617	8611540	752080
3618	8611540	752080
3619	8611540	752080
3620	8611540	752080
3621	8611540	752080
3622	8611540	752080
3623	8611540	752080
3624	8611540	752080
3625	8611540	752080
3626	8611540	752080
3627	8611540	752080
3628	8611540	752080
3629	8611540	752080
3630	8611540	752080
3631	8611540	752080
3632	8611540	752080
3633	8611540	752080
3634	8611540	752080
3635	8611540	752080
3636	8611540	752080
3637	8611540	752080
3638	8611540	752080
3639	8611540	752080
3640	8611540	752080
3641	8611540	752080
3642	8611540	752080
3643	8611540	752080
3644	8611540	752080
3645	8611540	752080
3646	8611540	752080
3647	8611540	752080
3648	8611540	752080
3649	8611540	752080

Julio Cesar Condorcanhua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISFA).*

000575

3650	8611540	752080
3651	8611540	752080
3652	8611540	752080
3653	8611540	752080
3654	8611540	752080
3655	8611540	752080
3656	8611540	752080
3657	8611540	752080
3658	8611540	752080
3659	8611540	752080
3660	8611540	752080
3661	8611540	752080
3662	8611540	752080
3663	8611540	752080
3664	8611540	752080
3665	8611540	752080
3666	8611540	752080
3667	8611540	752080
3668	8611540	752080
3669	8611540	752080
3670	8611540	752080
3671	8611540	752080
3672	8611540	752080
3673	8611540	752080
3674	8611540	752080
3675	8611540	752080
3676	8611540	752080
3677	8611540	752080
3678	8611540	752080
3679	8611540	752080
3680	8611540	752080
3681	8611540	752080
3682	8611540	752080
3683	8611540	752080
3684	8611540	752080
3685	8611540	752080
3686	8611540	752080
3687	8611539	752080
3688	8611539	752080
3689	8611539	752080
3690	8611539	752080
3691	8611539	752080
3692	8611539	752080
3693	8611539	752080

Ing. Cesar Condecaranda Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124289



"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA)."

000574

3694	8611539	752080
3695	8611539	752080
3696	8611539	752080
3697	8611539	752080
3698	8611539	752080
3699	8611539	752080
3700	8611539	752080
3701	8611539	752080
3702	8611539	752080
3703	8611539	752080
3704	8611539	752080
3705	8611539	752080
3706	8611540	752080
3707	8611540	752080
3708	8611540	752080
3709	8611540	752080
3710	8611540	752080
3711	8611540	752080
3712	8611540	752080
3713	8611540	752080
3714	8611540	752080
3715	8611540	752080
3716	8611540	752080
3717	8611540	752080
3718	8611540	752080
3719	8611540	752080
3720	8611540	752080
3721	8611540	752080
3722	8611540	752080
3723	8611540	752080
3724	8611540	752080
3725	8611540	752080
3726	8611540	752080
3727	8611540	752080
3728	8611540	752080
3729	8611540	752080
3730	8611540	752080
3731	8611540	752080
3732	8611540	752080
3733	8611540	752080
3734	8611540	752080
3735	8611540	752080
3736	8611540	752080
3737	8611540	752080

Julio Cesar Condorcesca Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU – 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) – ABRA LLAVERO CCASA – CHAPO
LLAVERO – PTE. CHAPO CHICO – IVOCHOTE – PONGO DEL MAINIQUE – EMP. PE-68
(CAMISEA)."

000573

3738	8611540	752080
3739	8611540	752080
3740	8611540	752080
3741	8611540	752080
3742	8611540	752080
3743	8611540	752080
3744	8611540	752080
3745	8611540	752080
3746	8611540	752080
3747	8611540	752080
3748	8611540	752080
3749	8611540	752080
3750	8611540	752080
3751	8611540	752080
3752	8611540	752080
3753	8611540	752080
3754	8611540	752080
3755	8611540	752080
3756	8611540	752080
3757	8611540	752080
3758	8611540	752080
3759	8611540	752080
3760	8611540	752080
3761	8611540	752080
3762	8611540	752080
3763	8611540	752080
3764	8611540	752080
3765	8611540	752080
3766	8611540	752080
3767	8611540	752080
3768	8611540	752080
3769	8611540	752080
3770	8611540	752080
3771	8611540	752080
3772	8611540	752080
3773	8611540	752080
3774	8611540	752080
3775	8611540	752080
3776	8611540	752080
3777	8611540	752080
3778	8611540	752080
3779	8611540	752080
3780	8611540	752080
3781	8611540	752080

José César Condorahua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA)."

000572

3782	8611540	752080
3783	8611540	752080
3784	8611540	752080
3785	8611540	752080
3786	8611540	752080
3787	8611540	752080
3788	8611540	752080
3789	8611540	752080
3790	8611540	752080
3791	8611540	752080
3792	8611540	752080
3793	8611540	752080
3794	8611540	752080
3795	8611540	752080
3796	8611540	752080
3797	8611540	752080
3798	8611540	752080
3799	8611540	752080
3800	8611540	752080
3801	8611540	752080
3802	8611540	752080
3803	8611540	752080
3804	8611540	752080
3805	8611540	752080
3806	8611540	752080
3807	8611540	752080
3808	8611540	752080
3809	8611540	752080
3810	8611540	752080
3811	8611540	752080
3812	8611540	752080
3813	8611540	752080
3814	8611540	752080
3815	8611540	752080
3816	8611540	752080
3817	8611540	752080
3818	8611540	752080
3819	8611540	752080
3820	8611540	752080
3821	8611540	752080
3822	8611540	752080
3823	8611540	752080
3824	8611540	752080
3825	8611540	752080

Julio Cesar Castellanos Palacios
Ing. Civil
CIP. N° 124289



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-28
(CAMISFA) *

000571

3826	8611540	752080
3827	8611540	752080
3828	8611540	752080
3829	8611540	752080
3830	8611540	752080
3831	8611540	752080
3832	8611540	752080
3833	8611540	752080
3834	8611540	752080
3835	8611540	752080
3836	8611540	752080
3837	8611540	752080
3838	8611540	752080
3839	8611540	752080
3840	8611540	752080
3841	8611538	752080
3842	8611535	752081
3843	8611531	752082
3844	8611526	752082
3845	8611520	752083
3846	8611513	752085
3847	8611505	752086
3848	8611498	752087
3849	8611491	752088
3850	8611483	752088
3851	8611475	752088
3852	8611468	752087
3853	8611460	752087
3854	8611453	752087
3855	8611445	752087
3856	8611438	752087
3857	8611431	752088
3858	8611423	752089
3859	8611416	752090
3860	8611410	752092
3861	8611405	752094
3862	8611400	752097
3863	8611394	752099
3864	8611389	752100
3865	8611382	752100
3866	8611375	752099
3867	8611367	752098
3868	8611359	752097
3869	8611351	752096

Ing. Cesar Condorcrucis Pasador
Ing. CIVIL
CIP. N° 124298



*MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA).*

000570

3870	8611343	752097
3871	8611335	752098
3872	8611328	752099
3873	8611320	752101
3874	8611314	752103
3875	8611309	752106
3876	8611304	752109
3877	8611299	752112
3878	8611294	752116
3879	8611288	752119
3880	8611282	752123
3881	8611276	752126
3882	8611271	752128
3883	8611265	752129
3884	8611260	752128
3885	8611255	752127
3886	8611250	752125
3887	8611246	752125
3888	8611240	752126
3889	8611235	752129
3890	8611230	752131
3891	8611225	752136
3892	8611220	752141
3893	8611215	752147
3894	8611209	752154
3895	8611203	752159
3896	8611197	752162
3897	8611190	752164
3898	8611184	752164
3899	8611177	752162
3900	8611169	752161
3901	8611163	752159
3902	8611155	752157
3903	8611149	752155
3904	8611144	752153
3905	8611139	752152
3906	8611133	752152
3907	8611128	752154
3908	8611122	752158
3909	8611117	752160
3910	8611111	752161
3911	8611103	752160
3912	8611094	752159
3913	8611085	752157

Ing. Cesar Condorcanhua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124258



"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVÓCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-6S
(CAMISEA)."

000569

3914	8611075	752156
3915	8611066	752154
3916	8611058	752152
3917	8611049	752151
3918	8611041	752150
3919	8611031	752152
3920	8611022	752154
3921	8611014	752157
3922	8611005	752159
3923	8610997	752160
3924	8610988	752161
3925	8610979	752161
3926	8610970	752161
3927	8610961	752160
3928	8610952	752158
3929	8610944	752155
3930	8610935	752151
3931	8610928	752146
3932	8610920	752141
3933	8610912	752138
3934	8610903	752136
3935	8610894	752135
3936	8610885	752134
3937	8610877	752133
3938	8610868	752133
3939	8610860	752132
3940	8610852	752132
3941	8610845	752133
3942	8610838	752133
3943	8610832	752135
3944	8610828	752137
3945	8610825	752141
3946	8610823	752145
3947	8610822	752151
3948	8610823	752156
3949	8610824	752162
3950	8610827	752170
3951	8610830	752177
3952	8610834	752185
3953	8610838	752194
3954	8610842	752202
3955	8610846	752210
3956	8610849	752218
3957	8610852	752227

Julio Cesar Condorechua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISFA) *

000568

3958	8610855	752235
3959	8610858	752243
3960	8610861	752252
3961	8610865	752261
3962	8610869	752270
3963	8610873	752279
3964	8610876	752288
3965	8610878	752298
3966	8610879	752307
3967	8610880	752317
3968	8610881	752327
3969	8610881	752337
3970	8610881	752348
3971	8610882	752361
3972	8610883	752373
3973	8610883	752384
3974	8610884	752395
3975	8610884	752405
3976	8610885	752415
3977	8610885	752424
3978	8610885	752433
3979	8610886	752441
3980	8610887	752449
3981	8610890	752457
3982	8610893	752465
3983	8610897	752473
3984	8610901	752481
3985	8610906	752488
3986	8610911	752494
3987	8610917	752500
3988	8610924	752507
3989	8610931	752513
3990	8610940	752519
3991	8610946	752525
3992	8610952	752531
3993	8610959	752538
3994	8610965	752545
3995	8610970	752551
3996	8610975	752558
3997	8610980	752565
3998	8610984	752571
3999	8610989	752576
4000	8610993	752581
4001	8610998	752586

Ing. César Cordero Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA).*

000567

4002	8611002	752590
4003	8611006	752592
4004	8611009	752594
4005	8611011	752596
4006	8611012	752598
4007	8611013	752600
4008	8611013	752601
4009	8611011	752603
4010	8611010	752604
4011	8611009	752604
4012	8611009	752604
4013	8611009	752603
4014	8611009	752603
4015	8611006	752603
4016	8611003	752603
4017	8610999	752602
4018	8610995	752601
4019	8610989	752600
4020	8610983	752598
4021	8610976	752597
4022	8610969	752594
4023	8610961	752593
4024	8610953	752592
4025	8610944	752592
4026	8610935	752592
4027	8610924	752592
4028	8610914	752591
4029	8610904	752589
4030	8610893	752588
4031	8610883	752585
4032	8610872	752583
4033	8610862	752580
4034	8610854	752577
4035	8610845	752574
4036	8610836	752572
4037	8610828	752572
4038	8610819	752572
4039	8610811	752572
4040	8610802	752572
4041	8610792	752573
4042	8610782	752573
4043	8610772	752574
4044	8610763	752575
4045	8610753	752575

Julio Cesar Condor Chua Pasados
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-55
(CAMISFA) *

000566

4046	8610743	752577
4047	8610735	752579
4048	8610728	752582
4049	8610722	752586
4050	8610716	752590
4051	8610711	752595
4052	8610706	752601
4053	8610703	752608
4054	8610700	752616
4055	8610697	752623
4056	8610694	752629
4057	8610690	752634
4058	8610687	752638
4059	8610685	752640
4060	8610683	752641
4061	8610681	752642
4062	8610679	752642
4063	8610678	752642
4064	8610676	752642
4065	8610673	752642
4066	8610669	752643
4067	8610666	752643
4068	8610661	752644
4069	8610656	752644
4070	8610650	752643
4071	8610644	752640
4072	8610640	752636
4073	8610636	752631
4074	8610631	752624
4075	8610626	752619
4076	8610620	752614
4077	8610614	752609
4078	8610609	752604
4079	8610605	752600
4080	8610601	752597
4081	8610598	752593
4082	8610594	752588
4083	8610589	752583
4084	8610584	752579
4085	8610580	752576
4086	8610576	752573
4087	8610573	752571
4088	8610571	752569
4089	8610569	752568

Julio César Condorcastro Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124296



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA).*

000565

4090	8610568	752566
4091	8610567	752564
4092	8610566	752562
4093	8610566	752561
4094	8610568	752559
4095	8610570	752558
4096	8610573	752556
4097	8610575	752555
4098	8610578	752554
4099	8610581	752552
4100	8610584	752551
4101	8610585	752548
4102	8610587	752545
4103	8610588	752540
4104	8610590	752534
4105	8610590	752527
4106	8610590	752520
4107	8610589	752513
4108	8610589	752507
4109	8610587	752499
4110	8610586	752493
4111	8610584	752486
4112	8610583	752480
4113	8610582	752473
4114	8610580	752465
4115	8610579	752457
4116	8610579	752448
4117	8610579	752438
4118	8610578	752428
4119	8610578	752419
4120	8610578	752410
4121	8610575	752401
4122	8610571	752393
4123	8610566	752385
4124	8610560	752377
4125	8610554	752369
4126	8610548	752361
4127	8610541	752355
4128	8610534	752349
4129	8610526	752345
4130	8610520	752342
4131	8610514	752339
4132	8610508	752335
4133	8610503	752330

Julio Cesar Condorcrania Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-68

000564

4134	8610498	752325
4135	8610493	752320
4136	8610487	752316
4137	8610480	752313
4138	8610473	752309
4139	8610467	752306
4140	8610461	752303
4141	8610456	752300
4142	8610451	752298
4143	8610445	752297
4144	8610438	752297
4145	8610432	752300
4146	8610426	752302
4147	8610420	752305
4148	8610415	752306
4149	8610412	752307
4150	8610409	752306
4151	8610406	752304
4152	8610404	752300
4153	8610401	752296
4154	8610398	752292
4155	8610394	752285
4156	8610389	752277
4157	8610384	752270
4158	8610379	752262
4159	8610372	752255
4160	8610365	752248
4161	8610357	752242
4162	8610349	752237
4163	8610342	752232
4164	8610334	752231
4165	8610327	752229
4166	8610321	752229
4167	8610315	752230
4168	8610309	752229
4169	8610304	752227
4170	8610300	752224
4171	8610298	752220
4172	8610295	752216
4173	8610292	752211
4174	8610289	752207
4175	8610284	752204
4176	8610278	752202
4177	8610271	752199


Cesar Condorhuanza Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-55
(CAMISEA)."

000563

4178	8610263	752198
4179	8610254	752198
4180	8610247	752198
4181	8610240	752198
4182	8610234	752197
4183	8610229	752197
4184	8610224	752197
4185	8610218	752198
4186	8610213	752199
4187	8610207	752201
4188	8610202	752203
4189	8610198	752208
4190	8610193	752212
4191	8610188	752215
4192	8610182	752217
4193	8610176	752218
4194	8610170	752218
4195	8610166	752218
4196	8610162	752218
4197	8610159	752218
4198	8610156	752218
4199	8610153	752218
4200	8610150	752218
4201	8610147	752218
4202	8610142	752219
4203	8610137	752221
4204	8610132	752222
4205	8610127	752224
4206	8610123	752227
4207	8610119	752229
4208	8610116	752232
4209	8610115	752237
4210	8610115	752241
4211	8610116	752246
4212	8610117	752250
4213	8610116	752254
4214	8610114	752255
4215	8610111	752256
4216	8610107	752255
4217	8610102	752255
4218	8610095	752254
4219	8610088	752252
4220	8610079	752249
4221	8610071	752245

Jairo Cesar Condorcanqui Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA)."

000562

4222	8610063	752240
4223	8610056	752234
4224	8610050	752230
4225	8610044	752225
4226	8610037	752223
4227	8610030	752222
4228	8610023	752222
4229	8610016	752223
4230	8610008	752226
4231	8610000	752230
4232	8609993	752234
4233	8609987	752239
4234	8609982	752244
4235	8609978	752249
4236	8609974	752255
4237	8609970	752261
4238	8609970	752269
4239	8609971	752277
4240	8609971	752284
4241	8609972	752291
4242	8609971	752297
4243	8609971	752304
4244	8609970	752310
4245	8609967	752317
4246	8609962	752324
4247	8609957	752330
4248	8609951	752337
4249	8609946	752344
4250	8609940	752350
4251	8609933	752356
4252	8609926	752361
4253	8609920	752366
4254	8609913	752369
4255	8609905	752373
4256	8609898	752376
4257	8609890	752380
4258	8609882	752385
4259	8609875	752390
4260	8609870	752396
4261	8609865	752403
4262	8609860	752410
4263	8609857	752416
4264	8609854	752423
4265	8609851	752430

José Cesar Condorocancha Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



*MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. P. 28
(CAMISEA).*

000561

4266	8609847	752436
4267	8609843	752443
4268	8609838	752449
4269	8609832	752456
4270	8609826	752462
4271	8609819	752468
4272	8609813	752473
4273	8609809	752478
4274	8609805	752482
4275	8609803	752486
4276	8609801	752489
4277	8609798	752492
4278	8609796	752495
4279	8609794	752498
4280	8609791	752501
4281	8609787	752503
4282	8609784	752505
4283	8609781	752507
4284	8609778	752509
4285	8609773	752510
4286	8609768	752511
4287	8609763	752511
4288	8609756	752510
4289	8609750	752509
4290	8609745	752507
4291	8609740	752505
4292	8609736	752503
4293	8609732	752502
4294	8609728	752501
4295	8609724	752499
4296	8609718	752499
4297	8609714	752498
4298	8609708	752498
4299	8609702	752500
4300	8609695	752502
4301	8609690	752503
4302	8609684	752503
4303	8609677	752501
4304	8609672	752498
4305	8609667	752494
4306	8609663	752489
4307	8609661	752483
4308	8609658	752478
4309	8609655	752473

Ing. Cesar Condorcrashua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124289



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA).*

000560

4310	8609651	752469
4311	8609647	752465
4312	8609644	752462
4313	8609640	752461
4314	8609636	752460
4315	8609631	752459
4316	8609627	752459
4317	8609623	752460
4318	8609618	752461
4319	8609612	752463
4320	8609606	752465
4321	8609599	752467
4322	8609592	752469
4323	8609585	752469
4324	8609577	752468
4325	8609570	752466
4326	8609562	752464
4327	8609555	752464
4328	8609547	752463
4329	8609541	752464
4330	8609534	752464
4331	8609528	752465
4332	8609523	752464
4333	8609517	752463
4334	8609511	752461
4335	8609505	752459
4336	8609499	752454
4337	8609493	752450
4338	8609488	752445
4339	8609484	752439
4340	8609478	752434
4341	8609473	752427
4342	8609468	752421
4343	8609464	752415
4344	8609460	752408
4345	8609456	752402
4346	8609453	752396
4347	8609450	752390
4348	8609444	752386
4349	8609440	752382
4350	8609436	752378
4351	8609431	752374
4352	8609427	752369
4353	8609422	752365

Julio Cesar Camborahua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124289



*MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA).*

000559

4354	8609418	752360
4355	8609414	752355
4356	8609410	752348
4357	8609406	752341
4358	8609397	752339
4359	8609394	752335
4360	8609390	752332
4361	8609386	752328
4362	8609382	752326
4363	8609378	752324
4364	8609372	752324
4365	8609367	752325
4366	8609362	752327
4367	8609355	752329
4368	8609349	752331
4369	8609344	752332
4370	8609338	752334
4371	8609331	752336
4372	8609322	752340
4373	8609315	752343
4374	8609309	752347
4375	8609303	752351
4376	8609297	752354
4377	8609291	752358
4378	8609284	752360
4379	8609278	752362
4380	8609272	752363
4381	8609267	752362
4382	8609260	752361
4383	8609253	752359
4384	8609247	752357
4385	8609239	752356
4386	8609232	752354
4387	8609227	752353
4388	8609223	752352
4389	8609219	752349
4390	8609216	752346
4391	8609213	752343
4392	8609209	752340
4393	8609204	752336
4394	8609199	752330
4395	8609194	752324
4396	8609190	752317
4397	8609187	752309

Julio Cesar Condorcondá Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124298



"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA)."

000558

4398	8609179	752305
4399	8609173	752299
4400	8609168	752295
4401	8609163	752292
4402	8609158	752289
4403	8609149	752292
4404	8609141	752293
4405	8609132	752296
4406	8609124	752300
4407	8609117	752303
4408	8609110	752307
4409	8609104	752312
4410	8609100	752316
4411	8609095	752320
4412	8609090	752323
4413	8609085	752325
4414	8609081	752326
4415	8609078	752326
4416	8609074	752326
4417	8609070	752325
4418	8609068	752321
4419	8609064	752318
4420	8609060	752315
4421	8609055	752310
4422	8609051	752303
4423	8609047	752296
4424	8609042	752288
4425	8609036	752280
4426	8609032	752272
4427	8609024	752266
4428	8609020	752260
4429	8609019	752253
4430	8609017	752247
4431	8609014	752244
4432	8609011	752240
4433	8609006	752239
4434	8609000	752241
4435	8608994	752243
4436	8608988	752247
4437	8608982	752253
4438	8608976	752258
4439	8608969	752264
4440	8608962	752271
4441	8608954	752278

John Cesar Condorocahu Paredes
Ing. CIVIL
CIP. N° 124296



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA).*

000557

4442	8608948	752284
4443	8608941	752290
4444	8608935	752295
4445	8608929	752301
4446	8608922	752307
4447	8608914	752314
4448	8608907	752319
4449	8608899	752325
4450	8608891	752330
4451	8608885	752334
4452	8608880	752337
4453	8608873	752340
4454	8608867	752341
4455	8608862	752340
4456	8608857	752335
4457	8608853	752330
4458	8608847	752324
4459	8608840	752318
4460	8608832	752313
4461	8608824	752309
4462	8608815	752307
4463	8608806	752304
4464	8608797	752301
4465	8608788	752297
4466	8608781	752292
4467	8608777	752286
4468	8608772	752281
4469	8608767	752276
4470	8608763	752272
4471	8608758	752268
4472	8608753	752266
4473	8608748	752265
4474	8608743	752265
4475	8608736	752267
4476	8608730	752270
4477	8608722	752275
4478	8608714	752279
4479	8608706	752283
4480	8608697	752287
4481	8608689	752290
4482	8608680	752292
4483	8608671	752293
4484	8608662	752294
4485	8608651	752294

Julio Cesar Condorocahua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



*MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHU
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA).*

080556

4486	8608641	752294
4487	8608631	752294
4488	8608621	752291
4489	8608610	752288
4490	8608601	752284
4491	8608591	752279
4492	8608584	752273
4493	8608578	752268
4494	8608573	752264
4495	8608569	752261
4496	8608564	752258
4497	8608559	752256
4498	8608554	752255
4499	8608549	752255
4500	8608543	752255
4501	8608538	752256
4502	8608533	752257
4503	8608527	752257
4504	8608522	752255
4505	8608517	752254
4506	8608512	752252
4507	8608507	752250
4508	8608502	752248
4509	8608496	752246
4510	8608488	752244
4511	8608480	752243
4512	8608473	752242
4513	8608465	752242
4514	8608457	752242
4515	8608449	752241
4516	8608441	752238
4517	8608433	752233
4518	8608426	752227
4519	8608419	752219
4520	8608413	752212
4521	8608408	752204
4522	8608403	752196
4523	8608398	752188
4524	8608392	752181
4525	8608386	752174
4526	8608378	752167
4527	8608370	752161
4528	8608361	752157
4529	8608352	752155

Julio Cesar Condoroshua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-59
(CAMISEA).*

000555

4530	8608341	752157
4531	8608332	752158
4532	8608324	752162
4533	8608318	752167
4534	8608312	752173
4535	8608307	752181
4536	8608302	752189
4537	8608298	752199
4538	8608292	752208
4539	8608286	752218
4540	8608280	752227
4541	8608274	752236
4542	8608268	752244
4543	8608263	752252
4544	8608259	752261
4545	8608256	752270
4546	8608253	752280
4547	8608250	752291
4548	8608247	752301
4549	8608244	752312
4550	8608240	752322
4551	8608237	752332
4552	8608232	752343
4553	8608227	752353
4554	8608221	752362
4555	8608216	752370
4556	8608210	752379
4557	8608205	752388
4558	8608200	752396
4559	8608196	752405
4560	8608192	752414
4561	8608190	752422
4562	8608187	752430
4563	8608185	752437
4564	8608184	752444
4565	8608183	752451
4566	8608184	752457
4567	8608185	752465
4568	8608189	752473
4569	8608193	752482
4570	8608198	752491
4571	8608203	752501
4572	8608209	752511
4573	8608215	752521

Julio Cesar Condorcanva Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124298



"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA)."

000554

4574	8608221	752531
4575	8608228	752540
4576	8608234	752548
4577	8608241	752557
4578	8608247	752565
4579	8608252	752573
4580	8608256	752581
4581	8608259	752591
4582	8608262	752600
4583	8608265	752609
4584	8608267	752618
4585	8608269	752625
4586	8608270	752632
4587	8608270	752638
4588	8608270	752643
4589	8608271	752646
4590	8608271	752650
4591	8608272	752652
4592	8608272	752654
4593	8608272	752656
4594	8608271	752658
4595	8608270	752660
4596	8608270	752661
4597	8608269	752662
4598	8608268	752662
4599	8608267	752662
4600	8608265	752662
4601	8608264	752661
4602	8608264	752659
4603	8608263	752657
4604	8608261	752655
4605	8608260	752653
4606	8608258	752650
4607	8608255	752648
4608	8608253	752646
4609	8608252	752644
4610	8608250	752642
4611	8608249	752641
4612	8608248	752640
4613	8608247	752639
4614	8608246	752639
4615	8608245	752640
4616	8608244	752640
4617	8608243	752640

Julio Cesar Condorocagua Palacios
Ing. CIVIL
CIF. N° 124299



"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA)."

000553

4618	8608243	752640
4619	8608242	752640
4620	8608243	752639
4621	8608244	752638
4622	8608245	752636
4623	8608246	752635
4624	8608248	752634
4625	8608248	752633
4626	8608250	752631
4627	8608251	752629
4628	8608252	752628
4629	8608253	752627
4630	8608255	752626
4631	8608255	752625
4632	8608256	752624
4633	8608257	752623
4634	8608258	752622
4635	8608259	752622
4636	8608257	752622
4637	8608256	752622
4638	8608256	752623
4639	8608257	752621
4640	8608258	752621
4641	8608258	752621
4642	8608259	752620
4643	8608259	752620
4644	8608259	752620
4645	8608260	752619
4646	8608259	752618
4647	8608259	752618
4648	8608259	752617
4649	8608259	752616
4650	8608258	752616
4651	8608257	752616
4652	8608256	752616
4653	8608256	752616
4654	8608255	752616
4655	8608254	752617
4656	8608253	752618
4657	8608253	752618
4658	8608253	752619
4659	8608252	752619
4660	8608251	752620
4661	8608251	752620

Ing. Cesar Condorococha Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA)

00552

4662	8608250	752620
4663	8608249	752621
4664	8608249	752622
4665	8608249	752622
4666	8608249	752622
4667	8608250	752622
4668	8608251	752621
4669	8608252	752621
4670	8608252	752621
4671	8608253	752621
4672	8608253	752621
4673	8608253	752621
4674	8608253	752620
4675	8608253	752620
4676	8608253	752620
4677	8608253	752620
4678	8608253	752620
4679	8608253	752620
4680	8608253	752620
4681	8608253	752619
4682	8608253	752619
4683	8608253	752619
4684	8608252	752619
4685	8608253	752618
4686	8608252	752618
4687	8608252	752618
4688	8608251	752618
4689	8608251	752619
4690	8608233	752627
4691	8608230	752629
4692	8608224	752632
4693	8608220	752635
4694	8608220	752635
4695	8608220	752635
4696	8608220	752635
4697	8608220	752635
4698	8608220	752635
4699	8608220	752635
4700	8608220	752635
4701	8608220	752635
4702	8608220	752635
4703	8608220	752635
4704	8608220	752635
4705	8608220	752635

Ing. Cesar Condorcuti Paladina
Ing. CPNL
CIP. Nº 124299



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-50
(CAMISEA).

000551

4706	8608220	752635
4707	8608220	752635
4708	8608220	752635
4709	8608220	752635
4710	8608220	752635
4711	8608220	752635
4712	8608220	752635
4713	8608220	752635
4714	8608220	752635
4715	8608220	752635
4716	8608220	752635
4717	8608220	752635
4718	8608220	752635
4719	8608220	752635
4720	8608220	752635
4721	8608220	752635
4722	8608220	752635
4723	8608220	752635
4724	8608220	752635
4725	8608220	752635
4726	8608220	752635
4727	8608220	752635
4728	8608220	752635
4729	8608220	752635
4730	8608220	752635
4731	8608220	752635
4732	8608220	752635
4733	8608220	752635
4734	8608220	752635
4735	8608220	752635
4736	8608220	752635
4737	8608220	752635
4738	8608220	752635
4739	8608220	752635
4740	8608220	752635
4741	8608220	752635
4742	8608220	752635
4743	8608220	752635
4744	8608220	752635
4745	8608220	752635
4746	8608220	752635
4747	8608220	752635
4748	8608220	752635
4749	8608220	752635

Juan Cesar Condorimhua Paredes
Ing. CIVIL
CIP. N° 124239



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-55
(CAMISEA)."

000550

4750	8608220	752635
4751	8608220	752635
4752	8608220	752635
4753	8608220	752635
4754	8608220	752635
4755	8608220	752635
4756	8608220	752635
4757	8608220	752635
4758	8608220	752635
4759	8608220	752635
4760	8608220	752635
4761	8608220	752635
4762	8608220	752635
4763	8608220	752635
4764	8608220	752635
4765	8608220	752635
4766	8608220	752635
4767	8608220	752635
4768	8608220	752635
4769	8608220	752635
4770	8608220	752635
4771	8608219	752634
4772	8608219	752634
4773	8608219	752633
4774	8608218	752633
4775	8608218	752632
4776	8608218	752632
4777	8608217	752631
4778	8608216	752631
4779	8608215	752629
4780	8608213	752628
4781	8608211	752627
4782	8608207	752625
4783	8608203	752625
4784	8608199	752624
4785	8608195	752624
4786	8608192	752623
4787	8608188	752622
4788	8608185	752620
4789	8608182	752619
4790	8608179	752618
4791	8608174	752617
4792	8608171	752615
4793	8608168	752613

Julio Cesar Condorcanesi Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-28 B
(CAMISEA).

000549

4794	8608164	752611
4795	8608159	752610
4796	8608153	752609
4797	8608148	752608
4798	8608143	752606
4799	8608138	752604
4800	8608133	752602
4801	8608129	752600
4802	8608124	752599
4803	8608119	752597
4804	8608114	752596
4805	8608110	752595
4806	8608106	752593
4807	8608101	752592
4808	8608096	752590
4809	8608090	752588
4810	8608085	752586
4811	8608080	752583
4812	8608075	752580
4813	8608071	752577
4814	8608066	752574
4815	8608061	752573
4816	8608056	752572
4817	8608052	752572
4818	8608047	752571
4819	8608043	752571
4820	8608039	752570
4821	8608035	752568
4822	8608032	752566
4823	8608029	752563
4824	8608027	752558
4825	8608025	752553
4826	8608025	752546
4827	8608023	752540
4828	8608020	752535
4829	8608016	752530
4830	8608011	752526
4831	8608007	752522
4832	8608004	752518
4833	8608001	752515
4834	8607998	752512
4835	8607996	752509
4836	8607993	752507
4837	8607990	752504

Ing. Cesar Contreras Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA)*

000548

4838	8607987	752500
4839	8607985	752496
4840	8607983	752492
4841	8607981	752488
4842	8607979	752483
4843	8607977	752478
4844	8607975	752473
4845	8607973	752468
4846	8607970	752463
4847	8607968	752459
4848	8607964	752455
4849	8607960	752452
4850	8607956	752448
4851	8607952	752444
4852	8607948	752440
4853	8607943	752436
4854	8607939	752432
4855	8607934	752427
4856	8607930	752422
4857	8607926	752417
4858	8607923	752412
4859	8607921	752406
4860	8607919	752400
4861	8607917	752394
4862	8607916	752388
4863	8607915	752382
4864	8607915	752375
4865	8607916	752370
4866	8607917	752366
4867	8607919	752361
4868	8607920	752356
4869	8607922	752350
4870	8607923	752344
4871	8607923	752338
4872	8607923	752331
4873	8607923	752325
4874	8607922	752319
4875	8607921	752314
4876	8607920	752308
4877	8607920	752303
4878	8607919	752298
4879	8607918	752293
4880	8607916	752287
4881	8607915	752282

[Signature]
Ing. Cesar Caporocahuá Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-55
(CAMISEA).*

009547

4882	8607912	752278
4883	8607909	752273
4884	8607905	752268
4885	8607901	752264
4886	8607897	752259
4887	8607892	752255
4888	8607888	752251
4889	8607883	752247
4890	8607879	752243
4891	8607875	752239
4892	8607872	752235
4893	8607870	752230
4894	8607868	752225
4895	8607866	752221
4896	8607864	752216
4897	8607862	752211
4898	8607860	752207
4899	8607859	752202
4900	8607858	752196
4901	8607858	752190
4902	8607858	752185
4903	8607857	752179
4904	8607857	752173
4905	8607857	752168
4906	8607857	752163
4907	8607856	752157
4908	8607856	752152
4909	8607856	752147
4910	8607855	752141
4911	8607855	752136
4912	8607853	752131
4913	8607851	752127
4914	8607848	752123
4915	8607844	752119
4916	8607839	752116
4917	8607834	752113
4918	8607829	752110
4919	8607823	752107
4920	8607817	752104
4921	8607810	752101
4922	8607803	752099
4923	8607797	752097
4924	8607791	752095
4925	8607785	752093

Ing. Cesar Condorecunua Pasco
Ing. CIVIL
CIP. N° 124296



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA).*

000546

4926	8607779	752092
4927	8607774	752090
4928	8607768	752090
4929	8607762	752090
4930	8607756	752092
4931	8607751	752094
4932	8607745	752097
4933	8607740	752099
4934	8607735	752102
4935	8607729	752103
4936	8607724	752104
4937	8607719	752105
4938	8607713	752105
4939	8607708	752106
4940	8607703	752107
4941	8607697	752107
4942	8607692	752108
4943	8607686	752108
4944	8607679	752109
4945	8607673	752109
4946	8607667	752110
4947	8607660	752110
4948	8607654	752111
4949	8607649	752111
4950	8607643	752111
4951	8607638	752112
4952	8607632	752112
4953	8607626	752112
4954	8607621	752112
4955	8607615	752112
4956	8607610	752111
4957	8607604	752111
4958	8607598	752110
4959	8607592	752109
4960	8607586	752108
4961	8607580	752107
4962	8607574	752106
4963	8607567	752105
4964	8607561	752103
4965	8607555	752102
4966	8607549	752100
4967	8607543	752098
4968	8607537	752096
4969	8607530	752093

Julio Cesar Condorcanhua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-6S
(CAMISEA)."

000545

4970	8607525	752091
4971	8607518	752088
4972	8607512	752085
4973	8607506	752082
4974	8607500	752079
4975	8607493	752075
4976	8607487	752071
4977	8607481	752067
4978	8607475	752063
4979	8607471	752058
4980	8607467	752054
4981	8607462	752050
4982	8607458	752046
4983	8607453	752042
4984	8607449	752038
4985	8607443	752035
4986	8607437	752033
4987	8607431	752030
4988	8607424	752028
4989	8607418	752025
4990	8607411	752023
4991	8607405	752019
4992	8607399	752016
4993	8607393	752013
4994	8607388	752009
4995	8607382	752005
4996	8607376	752002
4997	8607371	751997
4998	8607366	751993
4999	8607361	751989
5000	8607356	751984
5001	8607352	751979
5002	8607348	751974
5003	8607344	751969
5004	8607339	751963
5005	8607334	751958
5006	8607329	751954
5007	8607323	751949
5008	8607318	751944
5009	8607312	751939
5010	8607306	751935
5011	8607299	751931
5012	8607293	751928
5013	8607286	751924

Juan Cesar Comprochagua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA).*

000544

5014	8607280	751920
5015	8607274	751916
5016	8607268	751912
5017	8607262	751908
5018	8607257	751904
5019	8607252	751899
5020	8607246	751895
5021	8607241	751891
5022	8607236	751888
5023	8607231	751884
5024	8607226	751880
5025	8607222	751877
5026	8607218	751873
5027	8607214	751870
5028	8607210	751867
5029	8607207	751864
5030	8607203	751861
5031	8607199	751858
5032	8607195	751854
5033	8607191	751851
5034	8607187	751847
5035	8607184	751844
5036	8607180	751841
5037	8607176	751837
5038	8607173	751832
5039	8607170	751828
5040	8607168	751823
5041	8607165	751819
5042	8607163	751815
5043	8607160	751811
5044	8607156	751808
5045	8607153	751804
5046	8607149	751800
5047	8607145	751796
5048	8607142	751792
5049	8607139	751787
5050	8607136	751783
5051	8607133	751779
5052	8607131	751775
5053	8607128	751770
5054	8607125	751766
5055	8607122	751762
5056	8607119	751758
5057	8607116	751754

Julio Cesar Condorcutiua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124259



*MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - VOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-55
(CAMI 5543)

5058	8607112	751752
5059	8607108	751751
5060	8607104	751751
5061	8607100	751752
5062	8607097	751754
5063	8607094	751755
5064	8607092	751757
5065	8607090	751759
5066	8607089	751761
5067	8607087	751763
5068	8607086	751765
5069	8607085	751767
5070	8607084	751769
5071	8607083	751770
5072	8607083	751770
5073	8607083	751771
5074	8607083	751771
5075	8607083	751771
5076	8607083	751770
5077	8607083	751770
5078	8607083	751770
5079	8607083	751770
5080	8607083	751770
5081	8607083	751770
5082	8607082	751771
5083	8607082	751772
5084	8607081	751773
5085	8607080	751774
5086	8607080	751774
5087	8607079	751775
5088	8607079	751776
5089	8607079	751777
5090	8607078	751777
5091	8607078	751778
5092	8607078	751778
5093	8607078	751778
5094	8607078	751778
5095	8607078	751778
5096	8607078	751779
5097	8607078	751779
5098	8607077	751779
5099	8607077	751779
5100	8607077	751779
5101	8607077	751779

Ing. Cesar Condorechua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124289



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - VOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-55
(CAMISFA) *

000542

5102	8607077	751779
5103	8607077	751779
5104	8607077	751779
5105	8607077	751779
5106	8607077	751779
5107	8607077	751779
5108	8607077	751779
5109	8607077	751779
5110	8607077	751779
5111	8607077	751779
5112	8607077	751779
5113	8607077	751779
5114	8607077	751779
5115	8607077	751779
5116	8607077	751779
5117	8607077	751779
5118	8607077	751779
5119	8607077	751779
5120	8607077	751779
5121	8607077	751779
5122	8607077	751779
5123	8607077	751779
5124	8607077	751779
5125	8607077	751779
5126	8607077	751779
5127	8607077	751779
5128	8607077	751779
5129	8607077	751779
5130	8607077	751779
5131	8607077	751779
5132	8607077	751779
5133	8607077	751779
5134	8607077	751779
5135	8607077	751779
5136	8607077	751779
5137	8607077	751779
5138	8607077	751779
5139	8607077	751779
5140	8607077	751779
5141	8607077	751779
5142	8607077	751779
5143	8607077	751779
5144	8607077	751779
5145	8607077	751779

José Cesar Condorcuahua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



*MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
JOHANNES

000540

5190	8607074	751791
5191	8607074	751791
5192	8607074	751791
5193	8607074	751791
5194	8607074	751791
5195	8607074	751791
5196	8607074	751791
5197	8607074	751791
5198	8607074	751791
5199	8607074	751791
5200	8607074	751791
5201	8607074	751791
5202	8607074	751791
5203	8607074	751791
5204	8607074	751791
5205	8607074	751791
5206	8607074	751791
5207	8607074	751791
5208	8607074	751791
5209	8607074	751791
5210	8607074	751791
5211	8607074	751791
5212	8607074	751791
5213	8607074	751791
5214	8607074	751791
5215	8607074	751791
5216	8607074	751791
5217	8607074	751791
5218	8607074	751791
5219	8607074	751791
5220	8607074	751791
5221	8607074	751791
5222	8607074	751791
5223	8607074	751791
5224	8607074	751791
5225	8607074	751791
5226	8607074	751791
5227	8607074	751791
5228	8607074	751791
5229	8607074	751791
5230	8607074	751791
5231	8607074	751791
5232	8607074	751791
5233	8607074	751791

Ing. Cesar Condorocahua Pasco
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA)."

000539

5234	8607074	751791
5235	8607074	751791
5236	8607074	751791
5237	8607074	751791
5238	8607074	751791
5239	8607074	751791
5240	8607074	751791
5241	8607074	751791
5242	8607074	751791
5243	8607074	751791
5244	8607074	751791
5245	8607074	751791
5246	8607074	751791
5247	8607074	751791
5248	8607074	751791
5249	8607074	751791
5250	8607074	751791
5251	8607074	751791
5252	8607074	751791
5253	8607074	751791
5254	8607074	751791
5255	8607074	751791
5256	8607074	751791
5257	8607074	751791
5258	8607074	751791
5259	8607074	751791
5260	8607074	751791
5261	8607074	751791
5262	8607074	751791
5263	8607074	751791
5264	8607074	751791
5265	8607074	751791
5266	8607074	751791
5267	8607074	751791
5268	8607074	751791
5269	8607074	751791
5270	8607074	751791
5271	8607074	751791
5272	8607074	751791
5273	8607074	751791
5274	8607074	751791
5275	8607074	751791
5276	8607074	751791
5277	8607074	751791

Julio Cesar Condor Velazquez
Ing. CIVIL
CIP. N° 124298



"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA)."

0005.8

5278	8607074	751791
5279	8607074	751791
5280	8607074	751791
5281	8607074	751791
5282	8607074	751792
5283	8607074	751792
5284	8607074	751792
5285	8607074	751792
5286	8607074	751792
5287	8607074	751792
5288	8607074	751792
5289	8607074	751792
5290	8607074	751792
5291	8607074	751792
5292	8607074	751792
5293	8607074	751792
5294	8607074	751792
5295	8607074	751792
5296	8607074	751792
5297	8607074	751792
5298	8607074	751792
5299	8607074	751792
5300	8607074	751792
5301	8607074	751792
5302	8607074	751792
5303	8607074	751792
5304	8607074	751792
5305	8607074	751791
5306	8607074	751791
5307	8607074	751791
5308	8607074	751791
5309	8607074	751791
5310	8607074	751791
5311	8607074	751791
5312	8607074	751791
5313	8607074	751791
5314	8607074	751791
5315	8607074	751791
5316	8607074	751791
5317	8607074	751792
5318	8607074	751791
5319	8607074	751791
5320	8607074	751791
5321	8607074	751791

Ing. Cesar Condorpalma Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CAMISA
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA)."

000537

5322	8607074	751791
5323	8607074	751791
5324	8607074	751791
5325	8607074	751791
5326	8607074	751791
5327	8607074	751791
5328	8607074	751791
5329	8607074	751792
5330	8607074	751792
5331	8607074	751792
5332	8607074	751792
5333	8607074	751792
5334	8607074	751792
5335	8607074	751792
5336	8607074	751792
5337	8607074	751792
5338	8607074	751792
5339	8607074	751792
5340	8607074	751792
5341	8607074	751792
5342	8607074	751792
5343	8607074	751792
5344	8607074	751791
5345	8607074	751792
5346	8607074	751791
5347	8607074	751792
5348	8607074	751792
5349	8607074	751792
5350	8607074	751792
5351	8607074	751792
5352	8607074	751792
5353	8607074	751792
5354	8607074	751792
5355	8607074	751792
5356	8607074	751792
5357	8607074	751792
5358	8607074	751792
5359	8607074	751792
5360	8607074	751792
5361	8607074	751792
5362	8607074	751792
5363	8607074	751792
5364	8607074	751792
5365	8607074	751792

Juan César Contreras Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA).*

000536

5366	8607074	751792
5367	8607074	751792
5368	8607074	751792
5369	8607074	751792
5370	8607074	751792
5371	8607074	751792
5372	8607074	751792
5373	8607074	751792
5374	8607074	751792
5375	8607074	751792
5376	8607074	751792
5377	8607074	751792
5378	8607074	751792
5379	8607074	751792
5380	8607074	751792
5381	8607074	751792
5382	8607074	751792
5383	8607074	751792
5384	8607074	751792
5385	8607074	751792
5386	8607074	751792
5387	8607074	751792
5388	8607074	751792
5389	8607074	751792
5390	8607074	751792
5391	8607075	751792
5392	8607075	751792
5393	8607075	751792
5394	8607075	751792
5395	8607075	751792
5396	8607075	751792
5397	8607075	751792
5398	8607075	751792
5399	8607075	751792
5400	8607075	751792
5401	8607075	751792
5402	8607075	751792
5403	8607075	751792
5404	8607075	751792
5405	8607075	751792
5406	8607075	751792
5407	8607075	751792
5408	8607075	751792
5409	8607075	751792

Ing. Civil
CIP. N° 124299



"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-6S
(CAMISFA) "

000535

5410	8607075	751792
5411	8607075	751792
5412	8607075	751792
5413	8607075	751792
5414	8607075	751792
5415	8607075	751792
5416	8607075	751792
5417	8607075	751792
5418	8607075	751793
5419	8607075	751796
5420	8607076	751799
5421	8607077	751802
5422	8607077	751807
5423	8607077	751812
5424	8607077	751817
5425	8607077	751822
5426	8607077	751828
5427	8607076	751835
5428	8607075	751842
5429	8607074	751850
5430	8607073	751858
5431	8607072	751866
5432	8607071	751875
5433	8607071	751885
5434	8607070	751895
5435	8607069	751905
5436	8607068	751916
5437	8607069	751926
5438	8607070	751937
5439	8607071	751948
5440	8607071	751959
5441	8607070	751971
5442	8607069	751980
5443	8607069	751989
5444	8607070	751997
5445	8607071	752005
5446	8607073	752013
5447	8607075	752021
5448	8607078	752028
5449	8607080	752034
5450	8607082	752039
5451	8607082	752043
5452	8607082	752045
5453	8607082	752049

Julio Cesar Condorcanhua Palencia
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHA
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA).

000534

5454	8607080	752052
5455	8607077	752056
5456	8607074	752060
5457	8607070	752063
5458	8607067	752068
5459	8607065	752075
5460	8607063	752082
5461	8607062	752090
5462	8607061	752099
5463	8607061	752108
5464	8607061	752117
5465	8607062	752127
5466	8607063	752136
5467	8607064	752146
5468	8607066	752156
5469	8607067	752166
5470	8607069	752177
5471	8607070	752187
5472	8607072	752197
5473	8607073	752207
5474	8607074	752218
5475	8607076	752228
5476	8607079	752238
5477	8607081	752248
5478	8607084	752257
5479	8607086	752267
5480	8607086	752276
5481	8607085	752284
5482	8607084	752293
5483	8607083	752301
5484	8607084	752308
5485	8607086	752315
5486	8607088	752322
5487	8607090	752328
5488	8607092	752334
5489	8607093	752340
5490	8607094	752346
5491	8607093	752351
5492	8607090	752357
5493	8607086	752361
5494	8607079	752363
5495	8607072	752364
5496	8607065	752362
5497	8607058	752357

Ing. Cesar Condorhuasi Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
JALISCO

000533

5498	8607051	752352
5499	8607045	752345
5500	8607039	752338
5501	8607033	752332
5502	8607030	752325
5503	8607027	752318
5504	8607027	752310
5505	8607028	752303
5506	8607030	752295
5507	8607032	752286
5508	8607035	752277
5509	8607036	752268
5510	8607037	752258
5511	8607038	752248
5512	8607038	752238
5513	8607038	752227
5514	8607037	752216
5515	8607035	752206
5516	8607032	752195
5517	8607028	752185
5518	8607023	752174
5519	8607019	752163
5520	8607015	752153
5521	8607011	752144
5522	8607007	752134
5523	8607002	752124
5524	8606996	752115
5525	8606990	752106
5526	8606985	752098
5527	8606980	752090
5528	8606976	752082
5529	8606974	752073
5530	8606972	752064
5531	8606970	752055
5532	8606970	752048
5533	8606972	752041
5534	8606974	752035
5535	8606977	752029
5536	8606981	752023
5537	8606982	752016
5538	8606981	752010
5539	8606978	752004
5540	8606975	751997
5541	8606973	751990

Juan Carlos Condorubide Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124298



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA)

0532

5542	8606970	751983
5543	8606969	751976
5544	8606969	751967
5545	8606969	751959
5546	8606969	751950
5547	8606969	751942
5548	8606968	751934
5549	8606968	751925
5550	8606966	751917
5551	8606962	751910
5552	8606958	751902
5553	8606954	751894
5554	8606950	751886
5555	8606945	751878
5556	8606941	751871
5557	8606937	751864
5558	8606933	751858
5559	8606929	751852
5560	8606924	751847
5561	8606919	751842
5562	8606913	751836
5563	8606908	751830
5564	8606903	751823
5565	8606899	751816
5566	8606895	751809
5567	8606892	751800
5568	8606889	751791
5569	8606886	751782
5570	8606883	751772
5571	8606881	751764
5572	8606879	751756
5573	8606877	751748
5574	8606873	751742
5575	8606867	751735
5576	8606860	751731
5577	8606853	751727
5578	8606845	751724
5579	8606836	751720
5580	8606829	751716
5581	8606820	751712
5582	8606813	751707
5583	8606805	751702
5584	8606797	751697
5585	8606790	751691

José Cesar Condoverhua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMICSA) "

000530

3

5630	8606580	751482
5631	8606574	751483
5632	8606568	751485
5633	8606561	751488
5634	8606553	751491
5635	8606545	751493
5636	8606536	751495
5637	8606528	751497
5638	8606521	751498
5639	8606514	751500
5640	8606507	751500
5641	8606501	751500
5642	8606496	751497
5643	8606491	751494
5644	8606485	751491
5645	8606479	751488
5646	8606473	751485
5647	8606467	751483
5648	8606460	751481
5649	8606452	751480
5650	8606445	751480
5651	8606437	751480
5652	8606430	751481
5653	8606423	751482
5654	8606416	751485
5655	8606409	751488
5656	8606402	751491
5657	8606395	751496
5658	8606388	751501
5659	8606381	751506
5660	8606375	751511
5661	8606368	751517
5662	8606362	751522
5663	8606355	751526
5664	8606348	751530
5665	8606341	751533
5666	8606333	751534
5667	8606327	751533
5668	8606321	751529
5669	8606316	751526
5670	8606314	751519
5671	8606313	751512
5672	8606312	751505
5673	8606312	751496

Ing. Cesar Condorcinha Paredes
Ing. CIVIL
CIP. N° 124200



000529

MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA).*

5674	8606312	751488
5675	8606311	751481
5676	8606311	751473
5677	8606311	751466
5678	8606311	751458
5679	8606312	751449
5680	8606314	751441
5681	8606314	751433
5682	8606314	751426
5683	8606312	751418
5684	8606309	751411
5685	8606305	751404
5686	8606300	751398
5687	8606294	751392
5688	8606289	751386
5689	8606283	751381
5690	8606276	751376
5691	8606268	751371
5692	8606260	751368
5693	8606251	751366
5694	8606241	751364
5695	8606231	751363
5696	8606222	751361
5697	8606214	751358
5698	8606207	751355
5699	8606202	751352
5700	8606198	751348
5701	8606195	751344
5702	8606192	751339
5703	8606191	751333
5704	8606188	751327
5705	8606185	751322
5706	8606179	751318
5707	8606174	751313
5708	8606169	751309
5709	8606164	751304
5710	8606160	751299
5711	8606155	751295
5712	8606152	751289
5713	8606149	751284
5714	8606146	751277
5715	8606143	751271
5716	8606141	751263
5717	8606139	751256

Julio Cesar Contreras Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124289



*MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA).*

000528

5718	8606137	751249
5719	8606135	751243
5720	8606132	751237
5721	8606128	751234
5722	8606124	751231
5723	8606118	751230
5724	8606110	751231
5725	8606096	751239
5726	8606086	751240
5727	8606076	751241
5728	8606067	751240
5729	8606059	751238
5730	8606051	751234
5731	8606044	751229
5732	8606037	751224
5733	8606032	751220
5734	8606026	751215
5735	8606021	751212
5736	8606016	751209
5737	8606010	751208
5738	8606004	751209
5739	8605997	751211
5740	8605989	751214
5741	8605980	751215
5742	8605972	751214
5743	8605963	751213
5744	8605954	751211
5745	8605946	751210
5746	8605937	751210
5747	8605929	751211
5748	8605922	751214
5749	8605915	751218
5750	8605907	751222
5751	8605899	751226
5752	8605890	751229
5753	8605881	751231
5754	8605873	751234
5755	8605864	751237
5756	8605857	751241
5757	8605850	751245
5758	8605845	751249
5759	8605840	751253
5760	8605834	751255
5761	8605828	751257

Julio Cesar Condorcanhua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124298



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISFA) *

000527

5762	8605822	751255
5763	8605815	751252
5764	8605809	751247
5765	8605802	751244
5766	8605795	751242
5767	8605787	751242
5768	8605780	751243
5769	8605772	751245
5770	8605765	751246
5771	8605757	751245
5772	8605750	751243
5773	8605744	751240
5774	8605737	751238
5775	8605731	751237
5776	8605724	751237
5777	8605716	751238
5778	8605708	751238
5779	8605700	751238
5780	8605693	751238
5781	8605686	751238
5782	8605679	751239
5783	8605674	751240
5784	8605669	751242
5785	8605665	751244
5786	8605660	751245
5787	8605655	751246
5788	8605651	751246
5789	8605647	751246
5790	8605643	751246
5791	8605641	751246
5792	8605639	751247
5793	8605637	751248
5794	8605636	751248
5795	8605634	751249
5796	8605633	751249
5797	8605631	751250
5798	8605629	751251
5799	8605627	751252
5800	8605623	751253
5801	8605620	751252
5802	8605615	751252
5803	8605611	751251
5804	8605606	751251
5805	8605602	751250

Jesús Cesar Condorcrashua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S

000526

5806	8605598	751250
5807	8605594	751249
5808	8605591	751248
5809	8605588	751249
5810	8605585	751249
5811	8605582	751249
5812	8605579	751250
5813	8605576	751251
5814	8605573	751252
5815	8605570	751252
5816	8605566	751253
5817	8605562	751254
5818	8605558	751255
5819	8605553	751257
5820	8605549	751257
5821	8605544	751259
5822	8605539	751261
5823	8605533	751262
5824	8605525	751263
5825	8605516	751264
5826	8605507	751264
5827	8605498	751263
5828	8605488	751263
5829	8605478	751263
5830	8605468	751263
5831	8605459	751263
5832	8605450	751263
5833	8605441	751263
5834	8605432	751264
5835	8605423	751266
5836	8605413	751268
5837	8605404	751271
5838	8605395	751274
5839	8605386	751277
5840	8605379	751280
5841	8605373	751282
5842	8605367	751284
5843	8605360	751284
5844	8605353	751284
5845	8605347	751282
5846	8605340	751279
5847	8605335	751276
5848	8605331	751271
5849	8605327	751265

Julio Cesar Candorechua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124289



000525

"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA)."

5850	8605323	751261
5851	8605317	751258
5852	8605311	751256
5853	8605304	751255
5854	8605296	751253
5855	8605289	751251
5856	8605282	751247
5857	8605274	751243
5858	8605267	751239
5859	8605260	751236
5860	8605253	751231
5861	8605248	751227
5862	8605243	751222
5863	8605240	751215
5864	8605239	751206
5865	8605236	751198
5866	8605233	751190
5867	8605230	751182
5868	8605227	751175
5869	8605223	751170
5870	8605220	751164
5871	8605217	751157
5872	8605216	751149
5873	8605214	751142
5874	8605213	751135
5875	8605212	751129
5876	8605210	751124
5877	8605209	751120
5878	8605207	751117
5879	8605204	751115
5880	8605201	751116
5881	8605198	751119
5882	8605196	751123
5883	8605194	751128
5884	8605192	751134
5885	8605191	751142
5886	8605190	751150
5887	8605189	751159
5888	8605189	751168
5889	8605190	751178
5890	8605190	751187
5891	8605191	751196
5892	8605192	751204
5893	8605192	751212

Ing. Cesar Condor Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - VOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA).*

000524

5894	8605193	751219
5895	8605193	751224
5896	8605191	751229
5897	8605188	751230
5898	8605184	751231
5899	8605181	751230
5900	8605180	751225
5901	8605179	751218
5902	8605179	751210
5903	8605177	751202
5904	8605174	751194
5905	8605172	751184
5906	8605171	751174
5907	8605169	751165
5908	8605168	751156
5909	8605165	751148
5910	8605163	751140
5911	8605160	751132
5912	8605156	751127
5913	8605151	751122
5914	8605143	751122
5915	8605138	751121
5916	8605131	751121
5917	8605124	751123
5918	8605115	751126
5919	8605108	751129
5920	8605100	751133
5921	8605091	751136
5922	8605081	751140
5923	8605070	751142
5924	8605060	751144
5925	8605050	751146
5926	8605039	751147
5927	8605029	751149
5928	8605019	751152
5929	8605009	751154
5930	8604999	751154
5931	8604989	751152
5932	8604979	751149
5933	8604968	751146
5934	8604958	751142
5935	8604947	751138
5936	8604937	751134
5937	8604928	751130

Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



000523

*MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA).*

5938	8604919	751125
5939	8604911	751119
5940	8604901	751113
5941	8604891	751107
5942	8604881	751099
5943	8604871	751094
5944	8604860	751090
5945	8604850	751086
5946	8604841	751082
5947	8604831	751078
5948	8604822	751074
5949	8604813	751070
5950	8604803	751066
5951	8604793	751064
5952	8604782	751061
5953	8604772	751058
5954	8604764	751056
5955	8604757	751053
5956	8604751	751050
5957	8604744	751047
5958	8604738	751044
5959	8604732	751041
5960	8604727	751037
5961	8604723	751031
5962	8604720	751025
5963	8604717	751018
5964	8604715	751011
5965	8604713	751004
5966	8604711	750996
5967	8604710	750988
5968	8604707	750982
5969	8604704	750976
5970	8604700	750971
5971	8604694	750969
5972	8604687	750968
5973	8604681	750967
5974	8604674	750965
5975	8604666	750963
5976	8604660	750960
5977	8604655	750954
5978	8604651	750947
5979	8604649	750940
5980	8604647	750933
5981	8604644	750927

Jesús Cesar Collozorshua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



000522

"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-6S
(CAMISEA)."

5982	8604641	750922
5983	8604635	750918
5984	8604629	750913
5985	8604624	750907
5986	8604620	750901
5987	8604617	750894
5988	8604615	750887
5989	8604613	750882
5990	8604611	750877
5991	8604608	750873
5992	8604601	750873
5993	8604597	750873
5994	8604592	750876
5995	8604588	750880
5996	8604586	750885
5997	8604585	750892
5998	8604587	750900
5999	8604589	750908
6000	8604593	750915
6001	8604598	750921
6002	8604603	750926
6003	8604608	750930
6004	8604612	750934
6005	8604615	750939
6006	8604616	750943
6007	8604617	750947
6008	8604614	750950
6009	8604611	750951
6010	8604605	750952
6011	8604598	750950
6012	8604590	750947
6013	8604582	750943
6014	8604574	750939
6015	8604566	750934
6016	8604558	750929
6017	8604551	750924
6018	8604545	750917
6019	8604540	750910
6020	8604536	750903
6021	8604536	750895
6022	8604538	750887
6023	8604541	750880
6024	8604544	750873
6025	8604545	750866

Juli Cesar Condorcanqui Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S

000521

6026	8604543	750860
6027	8604540	750855
6028	8604537	750850
6029	8604532	750845
6030	8604525	750841
6031	8604519	750836
6032	8604513	750832
6033	8604506	750827
6034	8604500	750822
6035	8604493	750817
6036	8604487	750812
6037	8604480	750808
6038	8604474	750804
6039	8604467	750800
6040	8604462	750795
6041	8604456	750788
6042	8604453	750780
6043	8604450	750771
6044	8604447	750762
6045	8604445	750753
6046	8604442	750745
6047	8604438	750736
6048	8604434	750728
6049	8604428	750720
6050	8604423	750713
6051	8604419	750706
6052	8604415	750699
6053	8604413	750692
6054	8604412	750684
6055	8604413	750676
6056	8604416	750668
6057	8604419	750660
6058	8604424	750653
6059	8604429	750646
6060	8604432	750638
6061	8604434	750630
6062	8604434	750623
6063	8604433	750617
6064	8604432	750613
6065	8604431	750609
6066	8604431	750607
6067	8604430	750607
6068	8604430	750606
6069	8604430	750605

Ing. Cesar Condorocahu Palomares
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISFA) "

000520

6070	8604430	750605
6071	8604430	750605
6072	8604429	750606
6073	8604429	750606
6074	8604429	750606
6075	8604429	750606
6076	8604429	750606
6077	8604429	750606
6078	8604429	750606
6079	8604429	750606
6080	8604429	750606
6081	8604429	750606
6082	8604429	750606
6083	8604429	750606
6084	8604429	750606
6085	8604429	750606
6086	8604429	750606
6087	8604429	750606
6088	8604429	750606
6089	8604429	750606
6090	8604429	750606
6091	8604430	750606
6092	8604430	750606
6093	8604430	750606
6094	8604430	750606
6095	8604430	750606
6096	8604430	750606
6097	8604430	750606
6098	8604430	750606
6099	8604429	750606
6100	8604428	750606
6101	8604428	750606
6102	8604427	750605
6103	8604427	750605
6104	8604426	750605
6105	8604425	750604
6106	8604424	750603
6107	8604423	750603
6108	8604422	750602
6109	8604421	750602
6110	8604420	750602
6111	8604420	750602
6112	8604420	750601
6113	8604420	750601

Julio Cesar Contreras Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



*MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU-102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA).*

000519

6114	8604421	750601
6115	8604421	750601
6116	8604421	750601
6117	8604422	750601
6118	8604422	750601
6119	8604422	750602
6120	8604423	750602
6121	8604423	750602
6122	8604423	750602
6123	8604423	750602
6124	8604423	750602
6125	8604423	750603
6126	8604423	750603
6127	8604423	750603
6128	8604423	750603
6129	8604423	750603
6130	8604423	750603
6131	8604423	750603
6132	8604423	750603
6133	8604423	750603
6134	8604423	750603
6135	8604423	750603
6136	8604423	750603
6137	8604423	750603
6138	8604423	750603
6139	8604423	750603
6140	8604423	750603
6141	8604423	750603
6142	8604423	750603
6143	8604423	750603
6144	8604423	750603
6145	8604423	750603
6146	8604423	750603
6147	8604423	750603
6148	8604423	750603
6149	8604423	750603
6150	8604423	750603
6151	8604423	750603
6152	8604423	750603
6153	8604423	750603
6154	8604423	750603
6155	8604423	750603
6156	8604423	750603
6157	8604423	750603

José Cesar Condorcesca Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



*MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-58
(CAMISEA).*

000518

6158	8604423	750603
6159	8604423	750603
6160	8604423	750603
6161	8604423	750603
6162	8604423	750603
6163	8604423	750603
6164	8604423	750603
6165	8604423	750603
6166	8604423	750603
6167	8604423	750603
6168	8604423	750603
6169	8604423	750603
6170	8604423	750603
6171	8604423	750603
6172	8604423	750603
6173	8604423	750603
6174	8604423	750603
6175	8604423	750603
6176	8604423	750603
6177	8604423	750603
6178	8604423	750603
6179	8604423	750603
6180	8604423	750603
6181	8604423	750603
6182	8604423	750603
6183	8604423	750603
6184	8604423	750603
6185	8604423	750603
6186	8604423	750603
6187	8604423	750603
6188	8604423	750603
6189	8604423	750603
6190	8604423	750603
6191	8604423	750603
6192	8604423	750603
6193	8604423	750603
6194	8604423	750603
6195	8604423	750603
6196	8604423	750603
6197	8604423	750603
6198	8604423	750603
6199	8604423	750603
6200	8604423	750603
6201	8604423	750603

Julio Cesar Condor Silva Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA)."

000517

6202	8604423	750603
6203	8604423	750603
6204	8604423	750603
6205	8604423	750603
6206	8604423	750603
6207	8604423	750603
6208	8604423	750603
6209	8604423	750603
6210	8604423	750603
6211	8604423	750603
6212	8604423	750603
6213	8604423	750603
6214	8604423	750603
6215	8604423	750603
6216	8604423	750603
6217	8604423	750603
6218	8604423	750603
6219	8604423	750603
6220	8604423	750603
6221	8604423	750603
6222	8604423	750603
6223	8604423	750603
6224	8604423	750603
6225	8604423	750603
6226	8604423	750603
6227	8604423	750603
6228	8604423	750603
6229	8604423	750603
6230	8604423	750603
6231	8604423	750603
6232	8604423	750603
6233	8604423	750603
6234	8604423	750603
6235	8604423	750603
6236	8604423	750603
6237	8604423	750603
6238	8604423	750603
6239	8604423	750603
6240	8604423	750603
6241	8604423	750603
6242	8604423	750603
6243	8604423	750603
6244	8604423	750603
6245	8604423	750603

Ing. Civil
CIP. N° 124299



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA).*

000516

6246	8604423	750603
6247	8604423	750603
6248	8604423	750603
6249	8604423	750603
6250	8604423	750603
6251	8604423	750603
6252	8604423	750603
6253	8604423	750603
6254	8604424	750603
6255	8604424	750603
6256	8604424	750603
6257	8604424	750603
6258	8604424	750603
6259	8604424	750603
6260	8604424	750603
6261	8604424	750603
6262	8604424	750603
6263	8604424	750603
6264	8604424	750603
6265	8604424	750603
6266	8604424	750603
6267	8604424	750603
6268	8604424	750603
6269	8604424	750603
6270	8604424	750603
6271	8604424	750603
6272	8604424	750603
6273	8604424	750603
6274	8604424	750603
6275	8604424	750603
6276	8604424	750603
6277	8604424	750603
6278	8604424	750603
6279	8604424	750603
6280	8604424	750603
6281	8604424	750603
6282	8604424	750603
6283	8604424	750603
6284	8604424	750603
6285	8604424	750603
6286	8604424	750603
6287	8604424	750603
6288	8604424	750603
6289	8604424	750603

Julio Cesar Condorcanesi Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA)."

000515

6290	8604424	750603
6291	8604424	750603
6292	8604424	750603
6293	8604424	750603
6294	8604424	750603
6295	8604424	750603
6296	8604424	750603
6297	8604424	750603
6298	8604424	750603
6299	8604424	750603
6300	8604424	750603
6301	8604424	750603
6302	8604424	750603
6303	8604424	750603
6304	8604424	750603
6305	8604424	750603
6306	8604424	750603
6307	8604424	750603
6308	8604424	750603
6309	8604424	750603
6310	8604424	750603
6311	8604424	750603
6312	8604424	750603
6313	8604424	750603
6314	8604424	750603
6315	8604424	750603
6316	8604424	750603
6317	8604424	750603
6318	8604424	750603
6319	8604424	750603
6320	8604424	750603
6321	8604424	750603
6322	8604424	750603
6323	8604424	750603
6324	8604424	750603
6325	8604424	750603
6326	8604424	750603
6327	8604424	750603
6328	8604424	750603
6329	8604424	750603
6330	8604424	750603
6331	8604424	750603
6332	8604424	750603
6333	8604424	750603

Julio Cesar Condorogabito Paredes
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA)."

000514

6334	8604424	750603
6335	8604424	750603
6336	8604424	750603
6337	8604424	750603
6338	8604424	750603
6339	8604424	750603
6340	8604424	750603
6341	8604424	750603
6342	8604424	750603
6343	8604424	750603
6344	8604424	750603
6345	8604424	750603
6346	8604424	750603
6347	8604424	750603
6348	8604424	750603
6349	8604424	750603
6350	8604424	750603
6351	8604424	750603
6352	8604424	750603
6353	8604424	750603
6354	8604424	750603
6355	8604424	750603
6356	8604424	750603
6357	8604424	750603
6358	8604424	750603
6359	8604424	750603
6360	8604424	750603
6361	8604424	750603
6362	8604424	750603
6363	8604424	750603
6364	8604424	750603
6365	8604424	750603
6366	8604424	750603
6367	8604424	750603
6368	8604424	750603
6369	8604424	750603
6370	8604424	750603
6371	8604424	750603
6372	8604424	750603
6373	8604424	750604
6374	8604424	750604
6375	8604424	750604
6376	8604424	750604
6377	8604424	750604

Ing. Cesar Condorhuasi Páez
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



000513

MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA).*

6378	8604424	750604
6379	8604424	750604
6380	8604424	750604
6381	8604424	750604
6382	8604424	750604
6383	8604424	750604
6384	8604424	750604
6385	8604424	750604
6386	8604424	750604
6387	8604424	750604
6388	8604424	750604
6389	8604424	750604
6390	8604424	750604
6391	8604424	750604
6392	8604424	750604
6393	8604424	750604
6394	8604424	750604
6395	8604424	750604
6396	8604424	750604
6397	8604424	750604
6398	8604424	750604
6399	8604424	750604
6400	8604424	750604
6401	8604424	750604
6402	8604424	750604
6403	8604424	750604
6404	8604424	750604
6405	8604424	750604
6406	8604424	750604
6407	8604424	750604
6408	8604424	750604
6409	8604424	750604
6410	8604424	750604
6411	8604424	750604
6412	8604424	750604
6413	8604424	750604
6414	8604424	750604
6415	8604424	750604
6416	8604424	750604
6417	8604424	750604
6418	8604424	750604
6419	8604424	750604
6420	8604424	750604
6421	8604424	750604

Julio Cesar Condorhuasi Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124288



000512

"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA)."

6422	8604424	750604
6423	8604424	750604
6424	8604424	750604
6425	8604424	750604
6426	8604424	750604
6427	8604424	750604
6428	8604424	750604
6429	8604424	750604
6430	8604424	750604
6431	8604424	750604
6432	8604424	750604
6433	8604424	750604
6434	8604424	750604
6435	8604424	750604
6436	8604424	750604
6437	8604424	750604
6438	8604424	750604
6439	8604424	750604
6440	8604424	750604
6441	8604424	750604
6442	8604424	750604
6443	8604424	750604
6444	8604424	750604
6445	8604424	750604
6446	8604424	750604
6447	8604424	750604
6448	8604424	750604
6449	8604424	750604
6450	8604424	750604
6451	8604424	750604
6452	8604424	750604
6453	8604424	750604
6454	8604424	750604
6455	8604424	750604
6456	8604424	750604
6457	8604424	750604
6458	8604424	750604
6459	8604424	750604
6460	8604424	750604
6461	8604424	750604
6462	8604424	750604
6463	8604424	750604
6464	8604424	750604
6465	8604424	750604

Cesar Condor Chua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-58
(CAMISEA)."

000511

6466	8604424	750604
6467	8604424	750604
6468	8604424	750604
6469	8604424	750604
6470	8604424	750604
6471	8604424	750604
6472	8604424	750604
6473	8604424	750604
6474	8604424	750604
6475	8604424	750604
6476	8604424	750604
6477	8604424	750604
6478	8604424	750604
6479	8604424	750604
6480	8604424	750604
6481	8604424	750604
6482	8604424	750604
6483	8604424	750604
6484	8604424	750604
6485	8604424	750604
6486	8604424	750604
6487	8604424	750604
6488	8604424	750604
6489	8604424	750604
6490	8604424	750604
6491	8604424	750604
6492	8604424	750604
6493	8604424	750604
6494	8604424	750604
6495	8604424	750604
6496	8604424	750604
6497	8604424	750604
6498	8604424	750604
6499	8604424	750604
6500	8604424	750604
6501	8604424	750604
6502	8604424	750604
6503	8604423	750603
6504	8604421	750602
6505	8604418	750601
6506	8604415	750600
6507	8604410	750598
6508	8604405	750596
6509	8604401	750593

José Cesar Cerdas Palacios
Ing. CIVIL
CIP N° 124299



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISFA) *

000510

6510	8604396	750590
6511	8604392	750586
6512	8604389	750580
6513	8604386	750574
6514	8604383	750567
6515	8604380	750560
6516	8604378	750553
6517	8604377	750546
6518	8604376	750538
6519	8604376	750531
6520	8604377	750525
6521	8604379	750519
6522	8604381	750514
6523	8604382	750509
6524	8604383	750505
6525	8604383	750501
6526	8604381	750497
6527	8604378	750494
6528	8604375	750493
6529	8604370	750494
6530	8604366	750496
6531	8604362	750499
6532	8604357	750504
6533	8604353	750510
6534	8604349	750516
6535	8604345	750522
6536	8604342	750530
6537	8604339	750538
6538	8604337	750547
6539	8604335	750556
6540	8604335	750566
6541	8604336	750575
6542	8604338	750584
6543	8604341	750593
6544	8604344	750601
6545	8604346	750609
6546	8604347	750616
6547	8604347	750623
6548	8604345	750631
6549	8604341	750638
6550	8604336	750646
6551	8604331	750655
6552	8604326	750663
6553	8604323	750672

José Cesar Condorashua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124298



"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA)."

000509

6554	8604321	750681
6555	8604320	750690
6556	8604321	750699
6557	8604322	750707
6558	8604323	750715
6559	8604325	750722
6560	8604326	750730
6561	8604326	750737
6562	8604325	750744
6563	8604321	750751
6564	8604318	750758
6565	8604316	750765
6566	8604314	750774
6567	8604312	750782
6568	8604309	750791
6569	8604307	750800
6570	8604305	750808
6571	8604304	750817
6572	8604304	750825
6573	8604304	750834
6574	8604304	750842
6575	8604304	750850
6576	8604304	750857
6577	8604303	750863
6578	8604303	750869
6579	8604303	750875
6580	8604304	750881
6581	8604305	750886
6582	8604307	750892
6583	8604311	750897
6584	8604315	750903
6585	8604319	750909
6586	8604322	750915
6587	8604324	750921
6588	8604324	750928
6589	8604324	750934
6590	8604326	750940
6591	8604327	750946
6592	8604329	750952
6593	8604332	750959
6594	8604334	750965
6595	8604337	750971
6596	8604340	750977
6597	8604344	750983

Julio Cesar Condor Kuske Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEAL.)

000508

6598	8604348	750988
6599	8604352	750992
6600	8604356	750996
6601	8604359	751000
6602	8604363	751003
6603	8604366	751007
6604	8604369	751010
6605	8604372	751013
6606	8604374	751017
6607	8604377	751021
6608	8604380	751024
6609	8604383	751027
6610	8604385	751031
6611	8604388	751034
6612	8604391	751037
6613	8604394	751040
6614	8604397	751044
6615	8604400	751049
6616	8604403	751052
6617	8604406	751056
6618	8604409	751060
6619	8604411	751063
6620	8604414	751067
6621	8604417	751070
6622	8604420	751073
6623	8604423	751076
6624	8604426	751079
6625	8604429	751082
6626	8604432	751086
6627	8604435	751089
6628	8604438	751091
6629	8604442	751094
6630	8604445	751097
6631	8604448	751100
6632	8604452	751103
6633	8604455	751107
6634	8604458	751110
6635	8604461	751112
6636	8604464	751115
6637	8604467	751117
6638	8604470	751119
6639	8604473	751121
6640	8604476	751123
6641	8604479	751125

Jairo Cesar Condorcanhua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA).*

000507

6642	8604482	751127
6643	8604486	751129
6644	8604489	751131
6645	8604493	751134
6646	8604496	751136
6647	8604500	751138
6648	8604503	751139
6649	8604507	751141
6650	8604510	751144
6651	8604514	751147
6652	8604518	751150
6653	8604524	751153
6654	8604530	751155
6655	8604537	751158
6656	8604544	751161
6657	8604551	751164
6658	8604558	751167
6659	8604565	751170
6660	8604572	751173
6661	8604577	751176
6662	8604581	751178
6663	8604584	751182
6664	8604585	751185
6665	8604585	751189
6666	8604585	751193
6667	8604584	751200
6668	8604582	751205
6669	8604581	751211
6670	8604579	751217
6671	8604578	751222
6672	8604577	751228
6673	8604575	751235
6674	8604572	751242
6675	8604569	751249
6676	8604566	751256
6677	8604564	751263
6678	8604561	751269
6679	8604557	751274
6680	8604552	751276
6681	8604545	751278
6682	8604538	751276
6683	8604531	751274
6684	8604524	751271
6685	8604517	751268

Ing. Cesar Condorahua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA).*

000506

0

6686	8604509	751267
6687	8604500	751268
6688	8604489	751273
6689	8604477	751279
6690	8604466	751282
6691	8604455	751286
6692	8604445	751289
6693	8604435	751291
6694	8604425	751292
6695	8604415	751292
6696	8604405	751290
6697	8604394	751287
6698	8604383	751283
6699	8604371	751279
6700	8604360	751275
6701	8604350	751270
6702	8604340	751264
6703	8604329	751258
6704	8604318	751253
6705	8604308	751247
6706	8604298	751242
6707	8604289	751235
6708	8604280	751227
6709	8604271	751218
6710	8604263	751209
6711	8604256	751200
6712	8604249	751190
6713	8604243	751180
6714	8604237	751171
6715	8604232	751163
6716	8604227	751156
6717	8604222	751151
6718	8604216	751147
6719	8604210	751144
6720	8604204	751142
6721	8604199	751140
6722	8604194	751138
6723	8604188	751137
6724	8604182	751135
6725	8604174	751134
6726	8604167	751132
6727	8604159	751130
6728	8604150	751127
6729	8604141	751125

Julio Cesar Condorayahu Pasacos
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA)."

000505

6730	8604131	751122
6731	8604122	751118
6732	8604114	751112
6733	8604108	751103
6734	8604102	751094
6735	8604097	751086
6736	8604091	751078
6737	8604085	751072
6738	8604079	751066
6739	8604072	751062
6740	8604065	751060
6741	8604057	751058
6742	8604050	751056
6743	8604044	751055
6744	8604038	751052
6745	8604032	751048
6746	8604027	751044
6747	8604022	751038
6748	8604017	751031
6749	8604014	751024
6750	8604012	751017
6751	8604010	751012
6752	8604010	751007
6753	8604009	751003
6754	8604007	750998
6755	8604005	750993
6756	8604002	750986
6757	8603999	750978
6758	8603995	750971
6759	8603992	750962
6760	8603988	750951
6761	8603985	750941
6762	8603981	750930
6763	8603977	750918
6764	8603974	750906
6765	8603971	750894
6766	8603968	750882
6767	8603966	750870
6768	8603965	750859
6769	8603965	750847
6770	8603966	750834
6771	8603968	750820
6772	8603969	750808
6773	8603970	750796

Juli Cesar Condorobas Palacios
Ing. Civil
CIP. N° 124299



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA)."

000504

6774	8603971	750784
6775	8603972	750773
6776	8603972	750761
6777	8603971	750748
6778	8603971	750736
6779	8603969	750723
6780	8603968	750710
6781	8603967	750697
6782	8603965	750685
6783	8603964	750673
6784	8603963	750661
6785	8603962	750649
6786	8603960	750636
6787	8603958	750623
6788	8603955	750610
6789	8603952	750597
6790	8603949	750583
6791	8603947	750569
6792	8603945	750556
6793	8603944	750544
6794	8603945	750533
6795	8603946	750522
6796	8603947	750514
6797	8603949	750508
6798	8603950	750503
6799	8603951	750498
6800	8603952	750494
6801	8603954	750489
6802	8603956	750481
6803	8603958	750473
6804	8603960	750464
6805	8603961	750456
6806	8603960	750448
6807	8603959	750439
6808	8603956	750429
6809	8603953	750419
6810	8603947	750409
6811	8603942	750398
6812	8603935	750387
6813	8603929	750376
6814	8603924	750365
6815	8603920	750355
6816	8603917	750345
6817	8603914	750335

Julio Cesar Condorocancha Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124220



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA 000503
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA).*

6818	8603912	750326
6819	8603910	750316
6820	8603908	750305
6821	8603905	750294
6822	8603902	750283
6823	8603900	750271
6824	8603897	750259
6825	8603894	750248
6826	8603890	750239
6827	8603886	750231
6828	8603881	750225
6829	8603876	750220
6830	8603873	750216
6831	8603870	750213
6832	8603866	750210
6833	8603862	750206
6834	8603857	750203
6835	8603851	750200
6836	8603844	750197
6837	8603836	750195
6838	8603827	750195
6839	8603818	750195
6840	8603809	750196
6841	8603800	750199
6842	8603790	750202
6843	8603779	750207
6844	8603769	750212
6845	8603759	750218
6846	8603749	750224
6847	8603739	750231
6848	8603729	750238
6849	8603719	750245
6850	8603710	750252
6851	8603701	750260
6852	8603692	750269
6853	8603684	750278
6854	8603677	750287
6855	8603669	750297
6856	8603662	750307
6857	8603656	750317
6858	8603651	750327
6859	8603646	750338
6860	8603642	750349
6861	8603638	750362

Julio Cesar Cordero Cordero
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA
CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAP
LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA) *

000502

6862	8603635	750375
6863	8603631	750387
6864	8603627	750399
6865	8603623	750410
6866	8603619	750421
6867	8603615	750432
6868	8603613	750444
6869	8603611	750455
6870	8603610	750466
6871	8603610	750476
6872	8603610	750485
6873	8603610	750494
6874	8603610	750504
6875	8603612	750513
6876	8603613	750520
6877	8603614	750526
6878	8603614	750531
6879	8603613	750535
6880	8603613	750538
6881	8603611	750540
6882	8603610	750542
6883	8603609	750543
6884	8603607	750544
6885	8603606	750544
6886	8603603	750543
6887	8603602	750543
6888	8603601	750542
6889	8603601	750542
6890	8603600	750542
6891	8603600	750542
6892	8603600	750542
6893	8603600	750542
6894	8603600	750542


Ing. Cesar Conforto Palacios
Ing. CIVIL
CIP, N° 124298



MUNICIPALIDAD DISTITAL DE QUELLOUNO

**"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA
DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU – 102: TRAYEC.: EMP. PE-28
B (PALMA REAL) – ABRA LLAVERO CCASA – CHAPO LLAVERO – PTE.
CHAPO CHICO – IVOCHOTE – PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA)"**

TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY

2.05 INFORME DE HIDROLOGIA Y DRENAJE



2.05. INFORME DE HIDROLOGIA Y DRENAJE

2.05.01. GENERALIDADES

Las obras de drenaje y sub drenaje, configuran un sistema que se destina a recibir y encauzar el agua para sacarla, en forma eficiente y rápida, fuera del camino. De no hacerlo, la vía puede deteriorarse prematuramente, pues el agua lluvia cuando fluye por la plataforma arrastra el material de afirmado, puede ocasionar inestabilidad de los taludes; socavar alcantarillas, puentes, pontones, badenes y muros; erosionar los terraplenes y el terreno natural y, además, causar numerosos daños adicionales.

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

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

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

El sistema de drenaje, está constituido por los siguientes elementos:

Drenaje superficial:

- Bombeo o pendiente transversal de la plataforma
- Cunetas
- Zanjas de coronación
- Alcantarillas
- Canales
- Otros

Sub drenaje:

- Filtros longitudinales.
- Otros: drenes de penetración transversal, capas drenantes, drenes de piedra, etc.

Se ha efectuado el inventario de las obras de drenaje existentes en la vía, encontrándose como obras de drenaje bombeos, cunetas, alcantarillas, badenes y un puente de reciente construcción, las características de cada obra de drenaje se encuentran en las fichas de inventario efectuado.

Ing. Civil
CIP. N° 124299



2.05.02. DRENAJE SUPERFICIAL

EL BOMBEO

El bombeo es la pendiente transversal que se da a la plataforma en la capa de afirmado, para facilitar que el agua de lluvia que cae directamente sobre ella, escurra eficientemente hacia las cunetas, los aliviaderos o al terreno natural. Generalmente en caminos no pavimentados esta pendiente transversal se establece de acuerdo con las características pluviométricas de la zona. En general, se considera aceptable en este tipo de vías un bombeo del orden de 3 a 3.5%. En el mantenimiento periódico mediante las actividades de perfilado del camino, reposición de afirmado y reconformación de la plataforma existente, se pretende mantener esta pendiente transversal.

CUNETAS

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

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

De acuerdo a la ubicación geográfica de la vía y conforme a la recomendación del MTC se considera una sección triangular de cuneta de 0.30 m de altura por 0.60 m de ancho.

ALCANTARILLAS

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

Existen pocos cursos de agua permanentes a lo largo del recorrido de la vía que desagüen por alcantarillas, existen pequeñas quebradas que se activan eventualmente en los periodos de lluvia, tienen áreas de aporte pequeñas, de ahí su dimensionamiento, que está determinado más por la economía y la facilidad constructiva que por su capacidad hidráulica o la facilidad de limpieza.

BADENES

Los badenes son elementos de sistema de drenaje constituidos por una superficie plana que facilita la salida del agua, de tal manera que cuando arrastra material el cauce este no pueda ser colmatado, resultando fácil de limpiar para no obstaculizar el paso.


Julio Cesar Cordero
C.I. 124299



2.05.03. SITUACION ACTUAL DE LAS OBRAS DE DRAJAJE

BOMBEO

El estado actual del bombeo es casi inexistente en toda la longitud de la vía a intervenir, se ha perdido la pendiente transversal del camino, como se muestra en la imagen acentuación.



CUNETAS

La condición actual de las cunetas se muestra en la siguiente imagen, donde se puede observar que las cunetas se encuentran en mal estado, estas están colmatadas por los arrastres de materiales que se tuvo por las precipitaciones pluviales.



[Handwritten signature]
Ing. Civil
CIP. N° 124299



ALCANTARILLAS

En la ficha de inventario vial respectiva nos muestra con mayor detenimiento el estado actual de éstas, encontrándose que la mayoría de las obras de alcantarilla existentes en tramo se encuentran semi obstruidos y la restante se encuentra en total operatividad (limpia).



PUENTE

Con mayor detenimiento se puede observar en la ficha de inventario vial, los puentes existentes actualmente se encuentran en buen estado, solo requiere de limpieza en la plataforma.



2.05.04. PROPUESTA DE SOLUCION

BOMBEO


Ing. CIVIL
CIP. N° 13452



Es necesario la reposición de ésta al momento del perfilado de la rasante del camino, para tener un drenaje adecuado, el bombeo debe estar entre 3 a 3.5%.

CUNETAS

Según la condición actual de esta se determina que requiere trabajos de limpieza y reconformación, en la longitud total de cunetas existentes, así mismo se requiere que para que las cunetas no se colmaten, se requiere plantear más puntos de desfogue, estas cunetas según la recomendación del MTC se considera una sección triangular de cuneta de 0.30 m de altura por 0.60 m de ancho.

ALCANTARILLAS

Según la situación actual estas obras existentes solamente necesitan de una limpieza, por otro lado es necesario nuevas alcantarillas con las dimensiones adecuadas, en los puntos donde se requiere desfogar o se encuentran puntos de salida de agua en el tramo, esto para no colmatar las cuentas, ya que esto podría afectar la plataforma, los detalles de esta se muestran en los planos respectivos.

Las alcantarillas planteadas son:

ALCANTARILLA		
PROGRESIVA	TIPO	DIMENSION
03+050	MARCO DE CONCRETO	5 m
03+970	MARCO DE CONCRETO	5 m
04+360	MARCO DE CONCRETO	5 m
06+180	MARCO DE CONCRETO	5 m
07+570	MARCO DE CONCRETO	5 m
08+320	MARCO DE CONCRETO	5 m
10+020	MARCO DE CONCRETO	5 m
11+840	MARCO DE CONCRETO	5 m
12+680	MARCO DE CONCRETO	5 m
13+300	MARCO DE CONCRETO	5 m
13+840	MARCO DE CONCRETO	5 m
14+080	MARCO DE CONCRETO	5 m
15+700	MARCO DE CONCRETO	5 m
16+280	MARCO DE CONCRETO	5 m
16+450	MARCO DE CONCRETO	5 m
18+500	MARCO DE CONCRETO	5 m
18+660	MARCO DE CONCRETO	5 m
19+450	MARCO DE CONCRETO	5 m
20+300	MARCO DE CONCRETO	5 m
21+840	MARCO DE CONCRETO	5 m


Ing. Civil
C.R. N° 124288



22+600	MARCO DE CONCRETO	5 m
22+950	MARCO DE CONCRETO	5 m
24+080	MARCO DE CONCRETO	5 m
24+150	MARCO DE CONCRETO	5 m
24+340	MARCO DE CONCRETO	5 m
25+580	MARCO DE CONCRETO	5 m
26+580	MARCO DE CONCRETO	5 m
26+150	MARCO DE CONCRETO	5 m
26+650	MARCO DE CONCRETO	5 m

BADEN

Según la situación actual estas obras, se plantea badenes en los puntos necesarios en tramo EMP. PE-28 B (PALMA REAL) – L.D. QUELLOUNO, como se muestra en plano correspondiente.

Los badenes planteados son:

BADEN		
PROGRESIVA	TIPO	DIMENSION
13+200	CONCRETO	6 m
14+200	CONCRETO	6 m
15+960	CONCRETO	6 m
17+080	CONCRETO	6 m
18+450	CONCRETO	6 m
19+160	CONCRETO	6 m
24+400	CONCRETO	6 m

2.05.05. CONCLUSIONES

- Actualmente la mayoría de obras de drenaje se encuentran obstruidas.
- Reposición de bombeo transversal entre 3 a 3.5%.
- Reconformación de cuentas a lo largo del tramo, según lo recomendado por MTC, que considera las dimensiones de 0.3x0.60 m.
- Se plantea 29 alcantarillas de 5m de longitud.
- Se plantea 7 badenes.



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUELLOUNO

**"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL CU-102:
TRAYECTORIA: EMP. PE-28B (PALMA REAL)- ABRA LLAVERO CCASA-
CHAPO LLAVERO- PTE. CHAPO CHICO- IVOCHOTE- PONGO DEL MAINIQUE-
EMP. PE-5S (CAMISEA)"**

2.06
INFORME DE SUELOS,
CANTERAS, FUENTES DE
AGUA Y DISEÑO DE
PAVIMENTO.

ENSAYOS DE CANTERAS

 GEOMIN HIDRO AZ EIRL LABORATORIO & INGENIERIA	CERTIFICADO DE ENSAYO	Código: GEOMIN-AZ-PPECLING-SEO-0617 Versión 1.0 Fecha: 20/06/2022
	CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL (ASTM D 2216, MTC E 108)	
PROYECTO MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL CU-192 TRAYECTORIA: EMP. PE-28 S (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - NOCHOTE - PONGO DEL MANIQUE - EMP. PE-53 (CAMISERA)	Registro N°: 796	
UBICACION EMP. PE-28 S (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - NOCHOTE - PONGO DEL MANIQUE - EMP. PE-53 (CAMISERA)	Jun-22	
SOLICITA ROOR QUIXPE FLORES		

I. Datos Generales

PROCEDENCIA	: PROGRESIVA 03-600	TAMANO MAXIMO	: 3 1/2"
CALCATA	: 01	LADO	: Izquierdo
MATERIAL	: COLUVIAL	COORDENADA ESTE	: 750503
PROFUND.	: 0.00m - 1.50m	COORDENADA NORTE	: 8804442

N° DE ENSAYOS	1		
N° Tara	R - 10		
Peso Tara + Suelo Humedo (gr.)	10836.0		
Peso Tara + Suelo Seco (gr.)	10203.0		
Peso Tara (gr.)	332.88		
Peso Agua (gr.)	635.0		
Peso Suelo Seco (gr.)	9870.1		
Contenido de Humedad (gr.)	6.4		
Promedio (%)	6.4		

Observaciones:

LABORATORIO - Y.J.J	LABORATORIO	PR. AREA GEOTECNIA
		 Ing. Cesar Alvarado Atahua JEFE DE LABORATORIO

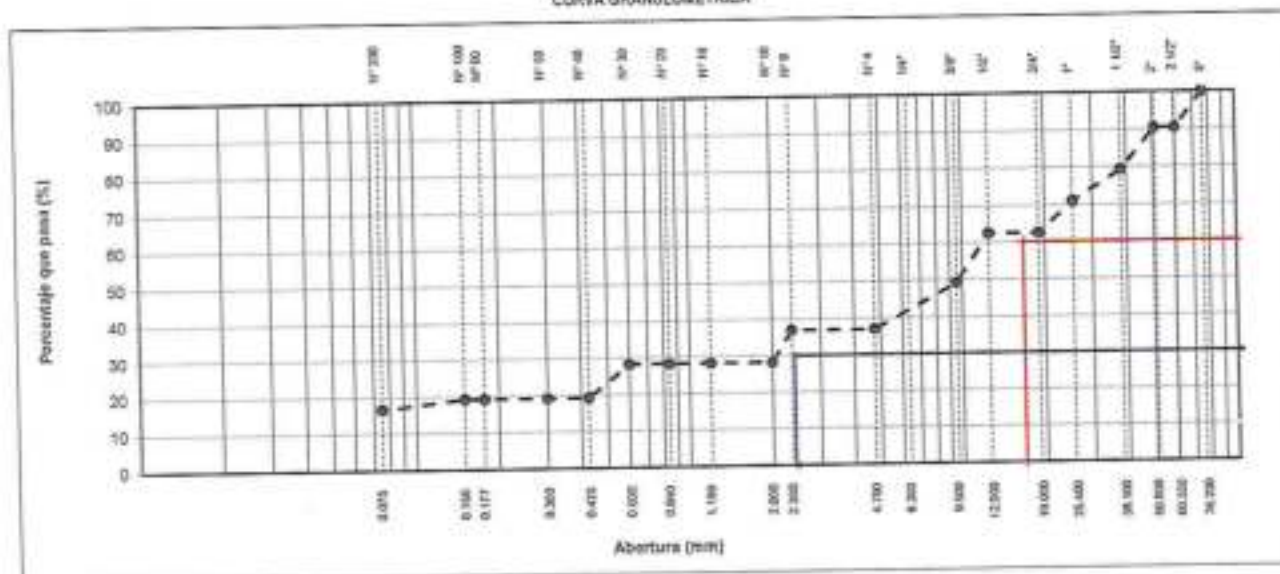
 GEOMIN HIDRO AZ EIRL LABORATORIO & INGENIERIA	CERTIFICADO DE ENSAYO	Código: GEOMIN-AZ-PPECLSI-000492 Versión 1.0 Fecha: 20/06/2022
	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO (ASTM D422 - MTC E107 - MTC E204 - ASTM C136)	
PROYECTO : MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL CU-102: TRAYECTORIA: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - INOCHOTE - PONGO DEL MANIQUE - EMP. PE-35 (CAMISEA)	Registro N°: 706	
UBICACIÓN : EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - INOCHOTE - PONGO DEL MANIQUE - EMP. PE-35 (CAMISEA)	Jun-22	
SOLICITA : ROGR QUIPE FLORES		

I. Datos Generales

PROCEDENCIA	: PROGRESIVA 03+800	TAMAÑO MÁXIMO	: 2 1/2"
CALICATA	: 01	LADO	: Izquierda
MATERIAL	: COLUMIAL	COORDENADA ESTE	: 750553.000
PROFUND.	: 0.00m - 1.50m	COORDENADA NORTE	: 860442.00

TAMIZ	AASHTO T-27 (mm)	PESO RETENIDO	PORCENTAJE RETENIDO	RETENIDO ACUMULADO	PORCENTAJE QUE PASA	ESPECIFICACION	DESCRIPCION DE LA MUESTRA
							CALICATA - 01
10"	254.000						Peso inicial seco : 9570.1 gr.
6"	152.400						Peso fracción : 1044.6 gr.
5"	127.000						
4"	101.600						Contenido de Humedad (%) : 6.4
3"	76.200				100.0		
2 1/2"	63.500	962.1	9.7	9.7	90.3		Límite Líquido (LL) : 29
2"	50.800	0.0			90.3		Límite Plástico (LP) : 16
1 1/2"	38.100	1092.7	11.1	20.8	79.2		Índice Plástico (IP) : 9
1"	25.400	824.8	8.4	29.2	70.6		Clasificación (SUCS) : GC
3/4"	19.000	822.7	8.3	37.5	62.5		Clasificación (AASHTO) : A-2-4 (0)
1/2"	12.500				62.5		Índice de Consistencia : 2.32
3/8"	9.500	1302.0	13.2	50.7	49.3		
1/4"	6.350						
Nº 4	4.750	1221.3	12.4	63.1	36.9		Descripción (AASHTO) : BUENO
Nº 8	2.360						Descripción (SUCS) : Grava arcillosa con arena
Nº 10	2.000	670.8	8.8	71.9	28.1		
Nº 16	1.180						Materia Orgánica : -
Nº 20	0.840						Tubo : -
Nº 30	0.600						CU : 0.000 CC : 0.000
Nº 40	0.425	891.1	9.0	80.9	19.1		OBSERVACIONES :
Nº 50	0.300						Grava > 2" : 9.7
Nº 60	0.177						Grava 2" - Nº 4 : 53.3
Nº 100	0.150						Arena Nº 4 - Nº 200 : 20.4
Nº 200	0.075	249.4	2.5	83.5	16.5		Finos < Nº 200 : 16.5
< Nº 200	FONDO		0.0	83.5	17		10<2" : 9.7%

CURVA GRANULOMÉTRICA



LABORATORIO	LABORATORIO	PR. AREA GEOTECNIA GEOMIN HIDRO AZ LABORATORIO & INGENIERIA

000491

 GEOTECNIA AZTECA LABORATORIO DE INGENIERIA	CERTIFICADO DE ENSAYO	Código: GEOTECNIA-PR-PROCEDIM-001-00-02 Versión 1.0 Fecha: 20/06/2022
	LIMITES DE CONSISTENCIA - PASA MALLA N° 40 (ASTM D4318, MTC E-110/111)	
PROYECTO	MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL CU-102 TRAYECTORIA: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - AERA LLAVERO	Registro N°: 718
UBICACIÓN	OCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - NOCHTE - PONGO DEL MINQUE - EMP. PE-25 (CAMSEA)	
	EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - AERA LLAVERO OCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - NOCHTE - PONGO DEL MINQUE - EMP. PE-25 (CAMSEA)	
SOLICITA	RODRIGUEZ FLORES	Jan-22

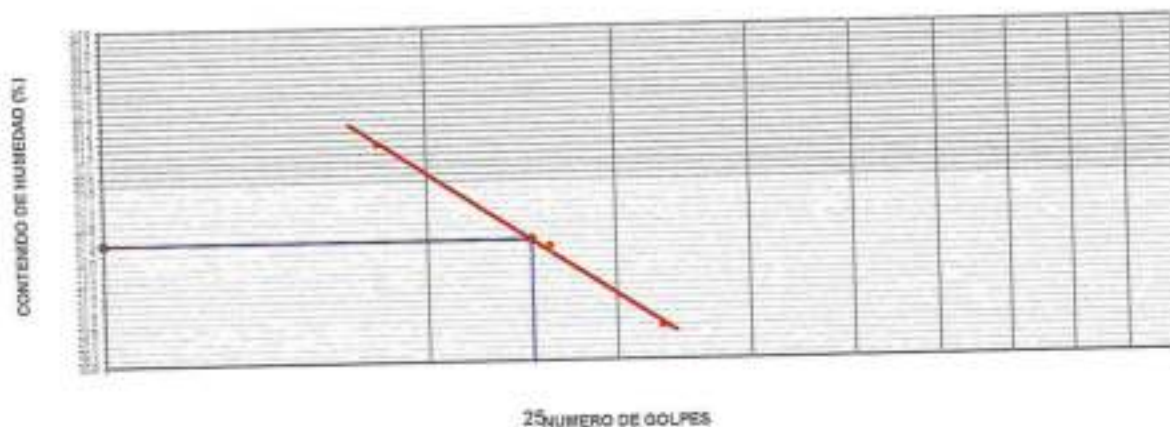
I. Datos Generales

PROCEDENCIA	: PROGRESIVA 10-4/12	TAMANO MAXIMO	: 2 1/2"
CAUCATA	: 81	LADO	: Izquierda
MATERIAL	: COLUMAL	COORDENADA ESTE	: 750553
PROFUND.	: 0.00m - 1.53m	COORDENADA NORTE	: 683442

LIMITE LIQUIDO (MTC E 110)				
N° TARRO		Z - 82	T - 13	Z - 98
PESO TARRO + SUELO HUMEDO	(g)	35.33	34.82	32.23
PESO TARRO + SUELO SECO	(g)	32.13	30.79	29.18
PESO DE AGUA	(g)	3.20	3.29	3.97
PESO DEL TARRO	(g)	19.82	19.33	18.34
PESO DEL SUELO SECO	(g)	12.31	11.41	8.82
CONTENIDO DE HUMEDAD	(%)	26.89	28.91	31.26
NUMERO DE GOLPES		33	25	18

LIMITE PLASTICO (MTC E 111)				
N° TARRO		T - 03	T - 6	
PESO TARRO + SUELO HUMEDO	(g)	30.13	37.25	
PESO TARRO + SUELO SECO	(g)	29.91	28.14	
PESO DE AGUA	(g)	1.12	1.21	
PESO DEL TARRO	(g)	22.92	19.83	
PESO DEL SUELO SECO	(g)	6.1	6.3	
CONTENIDO DE DE HUMEDAD	(%)	18.4	19.2	

CONTENIDO DE HUMEDAD A 25 GOLPES



CONSTANTES FISICAS DE LA MUESTRA	
LIMITE LIQUIDO	28
LIMITE PLASTICO	19
INDICE DE PLASTICIDAD	9

OBSERVACIONES

LABORATORIO	LABORATORIO	PR. AREA GEOTECNIA
4 T		

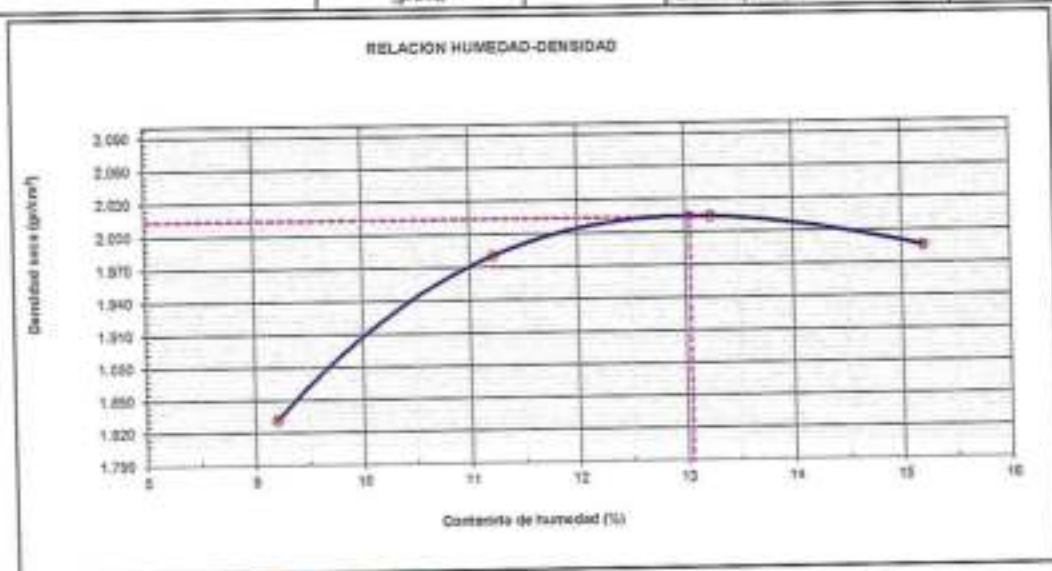
000489

	CERTIFICADO DE ENSAYO	Código: GEOMIN-AZ-PPECI-SM-001-01-02
	ENSAYO PROCTOR MODIFICADO (ASTM D-1557, MTC-115)	Versión 1.0 Fecha: 28/06/2022
PROYECTO:	MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL CO-102 TRAMO: EMP. PC-28.9 (PAVIMENTACIÓN) - AREA LLANERO COASA - CHAPO LLANERO - PTE. CHAPO CHICO - TROCHOTE - PONSO DE MANEJO - EMP. PC-25 (CAMBIO)	Registro N°: 10
UBICACIÓN:	EMP. PC-28.9 (PAVIMENTACIÓN) - AREA LLANERO COASA - CHAPO LLANERO - PTE. CHAPO CHICO - TROCHOTE - PONSO DE MANEJO - EMP. PC-25 (CAMBIO)	
SOLISTA:	RODRIGUEZ FLORES	Jun-22

I. Datos Generales

PROCEDENCIA: PROGRESIVA 03+00 CALICATA: 01 MATERIAL: COLUMA PROFUND: 2.00m - 1.30m	CLASIF. (RUC): GC CLASIF. (MAYOR): A-1-4 (C) LABO: Ingeniería NORTE: 850440
COORDENADAS ESTE: 750553	

Número de Ensayo		1	2	3	4	5
Peso suelo + molde	g	1005.0	1005.1	1005.1	1006.0	
Peso molde	g	855	855	855	855	
Peso suelo húmedo compactado	g	40.1	40.1	40.6	40.6	
Volumen del molde	cm³	2125	2125	2125	2125	
Peso volumétrico húmedo	g	3.816	3.291	3.298	3.300	
Recapita N°		P-1	P-6	P-11	P-12	
Peso del suelo húmedo + tara	g	140.55	144.97	146.65	128.85	
Peso del suelo seco + tara	g	138.74	132.88	131.38	121.92	
Peso de Tara	g	35.12	24.54	25.28	35.36	
Peso de agua	g	8.8	12.1	15.3	16.7	
Peso del suelo seco	g	186.6	187.9	146.9	96.6	
Contenido de agua	%	5.26	11.22	12.23	15.28	
Peso volumétrico seco	g/cm³	1.822	1.929	2.814	1.806	
Peso específico combinado (g/cm³)		2.509		Densidad máxima (g/cm³)		2.814
				Humedad óptima (%)		13.84



Observaciones:

LABORATORIO	LABORATORIO	PR. AREA GEOTECNIA
		

	CERTIFICADO DE ENSAYO	Código: GED00N-AZ-PPECLERHS-060-04-32 Versión 1.0 Fecha: 29/08/2022
	RELACION SOPORTE DE CALIFORNIA - C.B.R. (ASTM D 1883 - MTC E 132)	
PROYECTO: MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL GU-102 TRANSITORIA EMP. PE-25 E (PALM REAL) - ABRILAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - VIOCHOTE - FONDO DEL MINIGUE - EMP. PE-25 (CAMESCA)	Registro N°: 706	
UBICACIÓN: EMP. PE-25 E (PALM REAL) - ABRILAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - VIOCHOTE - FONDO DEL MINIGUE - EMP. PE-25 (CAMESCA)	Fecha: 22/09/2022	
UBICACIÓN: RIOSA CUSPE FLORES		

(Total Sembrados)

PROCEDENCIA	: PROGRESIVA 00-H09		CLASIF. (RACE)	: GC	
CALCATA	: 21		CLASIF. (ASIENTO)	: A-3-A (B)	
MATERIAL	: COLUMNAL		LADO	: Izquierda	
PROFUND.	: 0.03m - 1.50m		NORTE	: 0106442	
COORDENADAS ESTE: 138542					
	DENSIDAD MAXIMA		2.914	HUMEDAD OPTIMA (%)	
				13.94	
Molde N°	4		5	6	
Capas N°	5		5	5	
Golpes por capa N°	24		25	12	
Condición de la muestra	NO SATURADO	SATURADO	NO SATURADO	SATURADO	NO SATURADO
Peso de molde + Suelo húmedo (g)	12823		12813		12962
Peso de molde (g)	7529		8133		8179
Peso del suelo húmedo (g)	4814		4629		4276
Volumen del molde (cm³)	3115		3133		2134
Densidad húmeda (g/cm³)	3.276		3.166		2.991
Tara (N°)	7 - 64		7 - 65		7 - 66
Peso suelo húmedo + tara (g)	295.6		274.9		238.9
Peso suelo seco + tara (g)	258.7		242.9		270.9
Peso de tara (g)	52.6		54.2		58.8
Peso de agua (g)	24.4		25.7		27.7
Peso de suelo seco (g)	266.1		194.7		211.3
Contenido de humedad (%)	13.81		13.29		13.12
Densidad seca (g/cm³)	2.914		3.014		3.212

EXPANSION

FECHA	HORA	TIEMPO	DIAL	EXPANSION		DIAL	EXPANSION		DIAL	EXPANSION	
				mm	%		mm	%		mm	%
29/08/2022	19:32	0	8.0	0.000	0.00	5.0	0.000	0.00	9.0	0.000	0.00
21/09/2022	18:32	34	9.0	0.000	0.00	5.0	0.005	0.04	9.0	0.005	0.04
22/09/2022	18:32	48	10.5	0.015	0.16	7.0	0.007	0.08	9.0	0.009	0.09
23/09/2022	10:32	73	10.0	0.009	0.27	12.5	0.012	0.16	9.0	0.009	0.07
24/09/2022	10:32	90	41.0	0.041	0.33	10.0	0.016	0.14	14.3	0.014	0.12

PENETRACION

PENETRACION	mm	in	CARGA STAND. kg/cm²	MOLDE N° 4				MOLDE N° 5				MOLDE N° 6			
				CARGA		CORRECCION		CARGA		CORRECCION		CARGA		CORRECCION	
				Caldo (kgf)	kg	kg	%	Caldo (kgf)	kg	kg	%	Caldo (kgf)	kg	kg	%
0.003	0.010			0.0	0.0			0.0	0.0			0.0	0.0		
0.025	0.025			88.4	80.4			90.7	88.7			107.9	102.9		
1.375	0.050			243.1	243.1			193.4	193.4			167.9	167.9		
1.085	0.075			405.8	405.8			250.1	250.1			182.1	182.1		
2.540	0.100	75.6		500.5	500.5	254.5	48.9	205.7	205.7	248.9	29.9	202.3	202.3	248.1	18.2
3.810	0.150			541.5	541.5			271.0	271.0			272.5	272.5		
5.075	0.200	106.7		1020.7	1020.7	1020.7	96.7	856.1	856.1	856.4	82.9	401.5	401.5	401.5	22.1
6.350	0.250			1212.6	1212.6			100.8	100.8			538.7	538.7		
7.620	0.300			1300.4	1300.4			276.7	276.7			618.7	618.7		
10.140	0.400			1690.9	1690.9			1090.7	1090.7			750.2	750.2		

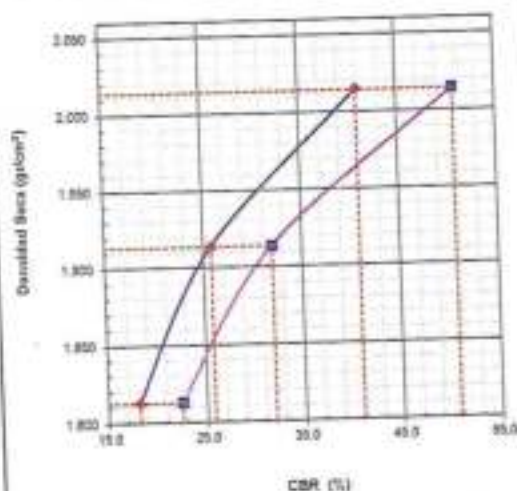
Observaciones:

000487

 GEOMÍN HERÓ AZ S de RL LABORATORIO DE INGENIERÍA	CERTIFICADO DE ENSAYO	Código: GEOMIN-AZ-PROCLING-GEO-44-23 Versión 1.0 Fecha: 23/06/2023
	RELACION SOPORTE DE CALIFORNIA - C.B.R. (ASTM D 1557 - NTC E 132)	Registro N°: 108 Fecha: Jun 23
PROYECTO: 1. INTERSECCION PERIFÉRICA DE LA RUTA DEPARTAMENTAL CU-102, TRAYECTORIA EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRIL LLAVERO 2. CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - INDOCHOTE - PONGO DEL MANGUE - EMP. PE-55 (CAMISA)		
UBICACIÓN: 1. EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRIL LLAVERO 2. EMP. PE-55 (CAMISA)		
FRANCO: 1. ROSA OLIVERA FLORES		

L. Datos Generales

PROCEDENCIA: 1. PROGRESIVA 63+000 CLASIFICACIÓN: 1. B1 MATERIAL: 1. COLAVIAL PROFUNDIDAD: 1. 0.05m - 1.00m	COORDENADA ESTE: 1. 110957 NORTE: 1. 810442	CLASIF. (SUCE): 1. GC CLASIF. (AASHTO): 1. A-3-4 (2) LADO: 1. 10541023 ASTM D 1557: 1. 2.014 10% MAXIMA DENSIDAD SECA (g/cm³): 1. 13.0 DENSIDAD IN SITU (g/cm³): 1. 1.914
---	--	--

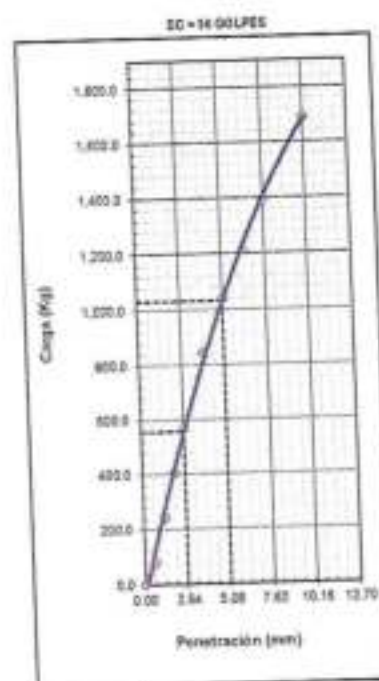


MÉTODO DE COMPACTACIÓN: 1. ASTM D 1557
 MÁXIMA DENSIDAD SECA (g/cm³): 1. 2.014
 ÓPTIMO CONTENIDO DE HUMEDAD (%): 1. 13.0
 95% MÁXIMA DENSIDAD SECA (g/cm³): 1. 1.914
 DENSIDAD IN SITU (g/cm³): 1. 1.914

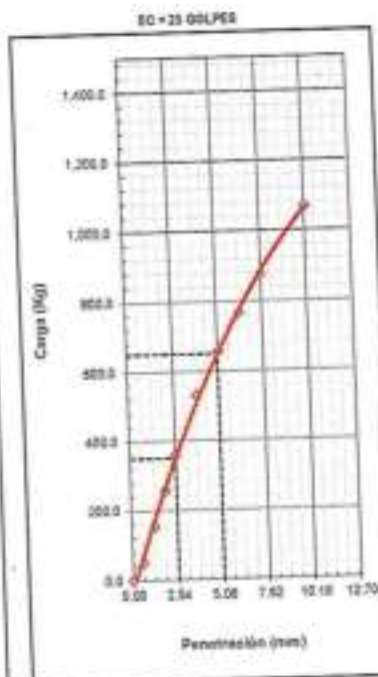
C.B.R. a 100% de M.D.S. (%)	8.1"	48.9	9.2"	50.1
C.B.R. a 95% de M.D.S. (%)	8.1"	25.2	9.2"	26.0

RESULTADOS CBR a 8.1": = 48.9 (%)
 Valor de C.B.R. a 95% a 8.1" de la M.D.S. = 25.2 (%)

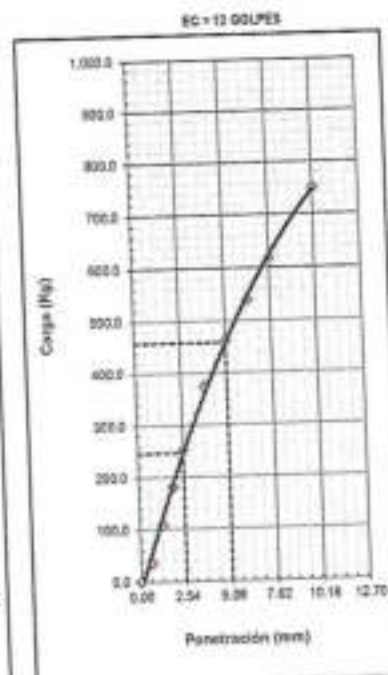
OBSERVACIONES:



CBR (8.1") 48.9%
 CBR (9.2") 50.1%



CBR (8.1") 25.2%
 CBR (9.2") 26.0%



CBR (8.1") 0.3%
 CBR (9.2") 20.0%

LABORATORIO 47	LABORATORIO 	PR. AREA GEOTECNIA GEOMÍN HERÓ AZ LABORATORIO DE INGENIERÍA 
-------------------	--	--

 GEOMIN HIDRO AZ EIRL LABORATORIO & INGENIERIA	CERTIFICADO DE ENSAYO	Código: 000485 Versión: 2.0 Vigencia: 02/10/2018
	DESCRIPCIÓN E IDENTIFICACIÓN DE SUELOS (PROCEDIMIENTO VISUAL - MANUAL) - PERFIL ESTRATIGRAFICO ASTM D 2488	
PROYECTO: MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL CU-102 TRAYECTORIA: EMP. PE-28.8 (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVDOHOTE - PONDO DEL MINQUE - EMP. PE-55 (CAMISA)	Registro N°: 706	
UBICACIÓN: EMP. PE-28.8 (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVDOHOTE - PONDO DEL MINQUE - EMP. PE-55 (CAMISA)	Jun-22	
SOLICITA: ROSR QUISPE FLORES		

I. Datos Generales

PROCEDENCIA: PROGRESIVA 00-800 CALICATA: 01 MATERIAL: COLUMIAL PROFUND.: 0.00m - 1.50m	TAMAÑO MÁXIMO: 2 1/2" LADO: Izquierda COORDENADA ESTE: 750553 COORDENADA NORTE: 8604442
---	--

Perfil Estratigráfico

Prof. (m)	Muestra		Simbología	Características Físicas de la Muestra	Clasificación		Constantes Físicas		
	Estrato	Espesor (m)			SUCS	AASHTO	LL	LP	IP
0.1	E-01	1.50m	GC	Grava con arcilla con clastos de hasta 2 1/2" de diámetro, suelo de color rojo amarillento.	GC	A-2-4 (0)	28	19	9
0.2									
0.3									
0.4									
0.5									
0.6									
0.7									
0.8									
0.9									
1.0									
1.1									
1.2									
1.3									
1.4									
1.5									

Imagen Fotográfica del perfil.



Observaciones

No se evidenció la presencia del NF en la C-02 a 1.5m.

LABORATORIO 	LABORATORIO 	PR. AREA GEOTECNIA  Ing. L. Azarza Atahua
--	--	--

000484

 GEOMIN HIDRO AZ EIRL LABORATORIO & INGENIERIA	CERTIFICADO DE ENSAYO	Código: GEOMIN-AZ-PPECL-SING-GE0-06-22
	CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL (ASTM D 2216, MTC E 108)	Versión 1.0 Fecha: 20/06/2022
PROYECTO	MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL, CU-102; TRAYECTORIA: EMP. PE-26 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCOTE - PONGO DEL MANIQUE - EMP. PE-55 (CAMBESA)	Registro N°: 706
UBICACIÓN	EMP. PE-26 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCOTE - PONGO DEL MANIQUE - EMP. PE-55 (CAMBESA).	
SOLICITA	ROGER QUISPE	Jun-22

I. Datos Generales

PROCEDENCIA	: PROGRESIVA 09+150	TAMAÑO MÁXIMO:	2 1/2"
CALICATA	: 02	LADO:	Derech.
MATERIAL	: COLUMIAL	COORDENADA ESTE:	750377
PROFUND.	: 0.00m. - 1.50m.	COORDENADA NORTE:	8514353

N° DE ENSAYOS	1		
N° Tara	A-12		
Peso Tara + Suelo Humedo (gr.)	11480.0		
Peso Tara + Suelo Seco (gr.)	11177.5		
Peso Tara (gr.)	304.69		
Peso Agua (gr.)	302.5		
Peso Suelo Seco (gr.)	10872.8		
Contenido de Humedad (gr.)	2.8		
Promedio (%)	2.8		

Observaciones:

LABORATORIO - Y.J.U	LABORATORIO	PR. AREA GEOTECNIA
		 Ing. Lenín Arce Atahua JEFE DEL LABORATORIO



CERTIFICADO DE ENSAYO

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO
(ASTM D422 - MTC E107 - MTC E204 - ASTM C136)

Código: GEOMIN-AZ-PPECLSING-GE0-36-22

Versión 1.0

Fecha: 20/06/2022

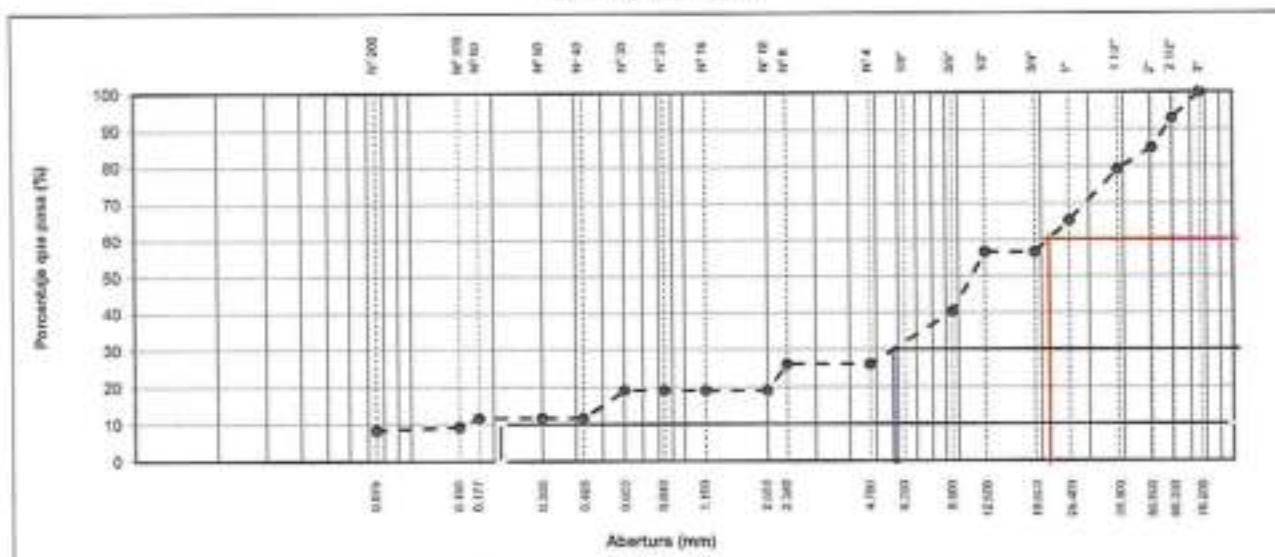
PROYECTO	MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL CU-152. TRAYECTORIA: EMP. PE-26 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - MOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-55 (CAMISEA).	Registro N°:	708
UBICACIÓN	EMP. PE-26 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - MOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-55 (CAMISEA)		
SOLICITA	ROGER GUISPE		

I. Datos Generales

PROCEDENCIA	PROGRESIVA 09+450	TAMAÑO MÁXIMO	2 1/2"
CALICATA	02	LADO	Derch.
MATERIAL	COLUMIAL	COORDENADA ESTE	750377.000
PROFUND.	0.00m. - 1.50m.	COORDENADA NORTE	6614363.00

TAMIZ	AASHTO T-27 (mm)	PESO RETENIDO	PORCENTAJE RETENIDO	RETENIDO ACUMULADO	PORCENTAJE QUE PASA	ESPECIFICACION	DESCRIPCION DE LA MUESTRA
							CALICATA - 02
10"	254.000						Peso inicial seco : 15872.8 gr.
8"	152.400						Peso fracción : 583.7 gr.
5"	127.000						
4"	101.600						
3"	76.200				100.0		Contenido de Humedad (%): 2.8
2 1/2"	63.500	771.1	7.1	7.1	92.9		
2"	50.800	867.3	8.0	15.1	91.9		Límite Líquido (LL): 28
1 1/2"	38.100	833.1	5.8	20.9	79.1		Límite Plástico (LP): 19
1"	25.400	1939.9	13.9	34.8	65.2		Índice Plástico (IP): 9
3/4"	19.000	942.2	8.7	43.4	56.6		Clasificación (SUCS): GP - DC
1/2"	12.500				56.6		Clasificación (AASHTO): A-2.4 (0)
3/8"	9.500	1794.5	16.2	59.7	40.3		Índice de Consistencia : 2.75
1/4"	6.300						
Nº 4	4.750	1560.2	14.3	74.0	26.0		Descripción (AASHTO): BUENO
Nº 8	2.362						Descripción (SUCS): Grava pobremente graduada con arena y arena
Nº 10	2.000	759.8	7.0	81.0	19.0		
Nº 15	1.180						Materia Orgánica : -
Nº 20	0.840						Turba : -
Nº 30	0.600						CU : 100.473 CC : 7.353
Nº 40	0.425	812.1	7.5	88.5	11.5		OBSERVACIONES :
Nº 50	0.300						Grava > 2" : 15.1
Nº 60	0.250						Grava 2" - Nº 4 : 59.0
Nº 100	0.150	250.9	2.0	90.8	9.2		Arena Nº 4 - Nº 200 : 17.8
Nº 200	0.075	96.5	0.9	91.7	8.3		Finos < Nº 200 : 8.3
< Nº 200	FONDO		0.0	91.7	8		5 > 9" : 7.1%

CURVA GRANULOMÉTRICA



LABORATORIO	LABORATORIO	PR. AREA GEOTECNIA
4 T		

	CERTIFICADO DE ENSAYO	Código: GEOMIN-AZ-PRECLING-GEOTECNIA Versión 1.0 Fecha: 26/05/2022
	LÍMITES DE CONSISTENCIA - PASA MALLA N° 40 (ASTM D4318, MTC E-110/111)	
PROYECTO	MANEJO PERIÓDICO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL, CU-102, TRAYECTORIA: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO - OCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - NOCHOTE - FONDO DEL MINQUE - EMP. PE-65 (CAMBIA)	Registro N°: 100
UBICACIÓN	EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO - OCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - NOCHOTE - FONDO DEL MINQUE - EMP. PE-65 (CAMBIA)	
SOLICITA	ROGER GUERPE	Jun-22

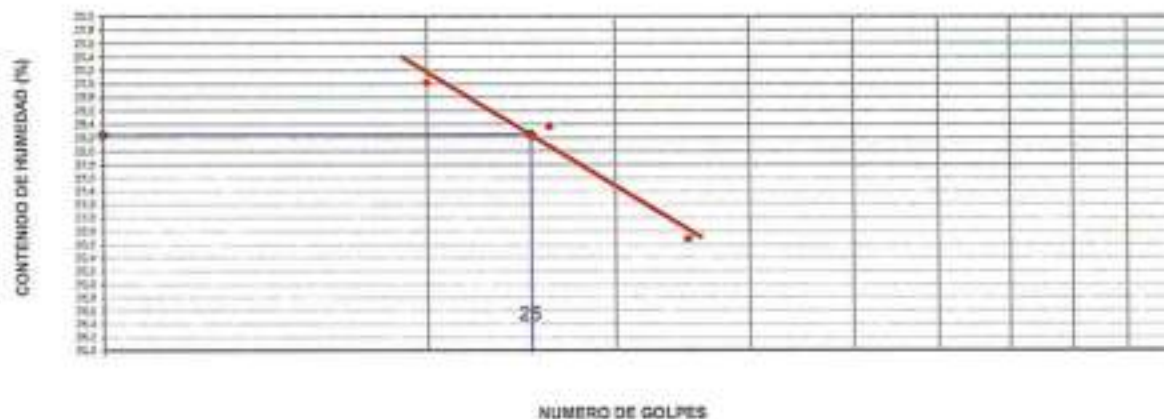
I. Datos Generales

PROCEDENCIA	: PROGRESIVA (B-42)	TAMAÑO MÁXIMO	: 2 1/2"
CALICATA	: 00	LADO	: Dureh.
MATERIAL	: COLUMIA	COORDENADA ESTE	: 750377
PROFUND.	: 0.00m - 1.50m	COORDENADA NORTE	: 9614363

LÍMITE LÍQUIDO (MTC E 119)				
N° TARRO		T - 6	T - 9	Z - 08
PESO TARRO + SUELO HUMEDO	(g)	36.58	36.42	32.21
PESO TARRO + SUELO SECO	(g)	32.32	32.76	29.16
PESO DE AGUA	(g)	3.67	3.66	2.95
PESO DEL TARRO	(g)	18.17	18.88	19.34
PESO DEL SUELO SECO	(g)	13.79	13.90	9.82
CONTENIDO DE HUMEDAD	(%)	26.68	26.37	29.82
NÚMERO DE GOLPES		25	25	20

LÍMITE PLÁSTICO (MTC E 111)				
N° TARRO		T - 2	T - 5	
PESO TARRO + SUELO HUMEDO	(g)	30.16	28.78	
PESO TARRO + SUELO SECO	(g)	28.76	27.43	
PESO DE AGUA	(g)	1.40	1.35	
PESO DEL TARRO	(g)	21.36	20.42	
PESO DEL SUELO SECO	(g)	7.4	7.0	
CONTENIDO DE HUMEDAD	(%)	18.9	19.4	

CONTENIDO DE HUMEDAD A 25 GOLPES



CONSTANTES FÍSICAS DE LA MUESTRA	
LÍMITE LÍQUIDO	26
LÍMITE PLÁSTICO	19
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	7

OBSERVACIONES

LABORATORIO	LABORATORIO	PR. AREA GEOTECNIA
		

	CERTIFICADO DE ENSAYO	Código: GEOMIN-AZ-PPEC-CL-SING-GE0-05-22
	PESO ESPECÍFICO DEL AGREGADO GRUESO Y AGREGADO FINO (MTC E 206, MTC E 205)	Versión 1.0 Fecha: 28/06/2022
PROYECTO	MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL, CU-152: TRAYECTORIA: EMP. PE-26 B (PALMARIAL) - AGUA LLAVEIRO COASA - CHAPO LLAVEIRO - PTE. CHAPO CHICO - MOCHOTE - PONGO DEL MANIQUE - EMP. PE-65 (CAMISA).	Registro N°: 705
UBICACIÓN	EMP. PE-26 B (PALMARIAL) - AGUA LLAVEIRO COASA - CHAPO LLAVEIRO - PTE. CHAPO CHICO - MOCHOTE - PONGO DEL MANIQUE - EMP. PE-65 (CAMISA).	
TRABO	ROGER OUSPE	Jun-22

I. Datos Generales

PROCEDENCIA	PROGRESIVA 05-152	LADO:	Derech.
UBICACIÓN	02		
MATERIAL	COLUVIAL	COORDENADA ESTE:	750777.05
PROFUND. (m)	0.03m - 1.50m	COORDENADA NORTE:	8214363.05

PESO ESPECÍFICO DEL AGREGADO GRUESO

MTC E 206-2016

N° DE ENSAYOS		1		
Peso de muestra seco al horno	A	gr.	2224.0	
Peso de muestra saturada superf. Seco (SSS)	B	gr.	2217.5	
Peso de muestra saturada superf. total Sumergida	C	gr.	1417.5	PROMEDIO
Peso específico sobre base seco A/(B-C)			2.471	2.471
Peso específico sobre base saturada superficialmente seco B/(B-C)			2.575	2.575
Peso específico aparente A/(A-C)			2.758	2.758
Absorción de agua (B-A)/(C-A)			4.20	4.20

Observaciones:

PESO ESPECÍFICO DEL AGREGADO FINO

MTC E 205-2016

N° DE ENSAYOS		1		
P. Flotómetro mas agua ahogado	A	gr.	1280.05	
P. de la muestra seco al horno	B	gr.	500.19	
P. de la muestra saturada superficialmente seco (SSS)	C	gr.	526.41	
P. Flotómetro mas agua mas muestra ahogado	D	gr.	1018.50	PROMEDIO
Peso específico sobre base seco B/(C-D-A)			2.528	2.528
Peso específico sobre base saturada superficialmente seco C/(C-D-A)			2.661	2.661
Peso específico aparente B/(B-D-A)			2.914	2.914
Absorción de agua (C-B)/(C-B)			5.34	5.34

Observaciones:

LABORATORIO	LABORATORIO	PR. AREA GEOTECNIA
4 T		

000480

	CERTIFICADO DE ENSAYO	Código: GEOMIN-AZ-PRECLOSING-GE0-06-02 Versión: 1.0 Fecha: 20/06/2023
	ENSAYO PROCTOR MODIFICADO (ASTM D-1557, MTC-118)	
PROYECTO:	AMATEMENTO PERIÓDICO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL 20-92 TRAVEYTORSA EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ARIA CLAVERO DEASA - CHAPO CLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - WICHOTE - FONDO DEL MANIQUE - EMP. PE-35 (CAMISAL)	Registro N°:
SUBCARGA:	DISP. PE-35 (PALMA REAL) - ARIA CLAVERO DEASA - CHAPO CLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - WICHOTE - FONDO DEL MANIQUE - EMP. PE-35 (CAMISAL)	
REALIZADO:	ROGER GUISPE	Rev: 02

I. Datos Generales

PROVENIENCIA:	PROGRESO 10-29-459	CLASIF. (RUCS):	GP - GC
CAUCAZA:	02	CLASIF. (ASHTO):	A-2-4 (S)
MATERIAL:	COLUVIAL	LADO:	Dirch
PROFUND:	0.02m - 1.57m	COORDENADAS ESTE:	751377
		NORTE:	811403

MÉTODO "A"					
Número de Ensayo		1	2	3	4
Peso suelo + molde	gr	1254.5	1126.5	1150.5	1154.5
Peso molde	gr	610	600	600	600
Peso suelo húmedo compactado	gr	381	402	400	404
Volumen del molde	cm ³	2125	2125	2125	2125
Peso volumétrico húmedo	gr	1.821	1.912	1.891	1.905
Relación H ₂ O		P-4	P-2	P-6	P-13
Peso del suelo húmedo + tara	gr	123.65	123.16	118.55	120.28
Peso del suelo seco + tara	gr	117.34	117.75	110.44	103.75
Peso de Tara	gr	25.11	25.74	24.23	24.49
Peso de agua	gr	3.5	5.4	6.1	16.5
Peso del suelo seco	gr	85.0	92.1	116.2	106.3
Contenido de agua	%	3.81	5.83	7.86	9.82
Peso volumétrico seco	gr/cm ³	1.744	2.015	2.163	2.140
	Peso específico combinado (gr/cm ³)	2.997		Densidad máxima (gr/cm ³)	2.175
				Humedad óptima (%)	9.82



Observaciones:

LABORATORIO	LABORATORIO	PR. AREA GEOTECNA
9 T _u		 

	CERTIFICADO DE ENSAYO	Código: 040MM-AZ-PPCQ-SING-GEQ-16-02
	RELACION SOPORTE DE CALIFORNIA - C.B.R. (ASTM D 1683 - MTC E 132)	Versión 1.0 Fecha: 25/04/2022
PROYECTO	MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL, CU-102 TRAVECTORIA: EMP. PE-26-6 (PALMA REAL) - ABRA LLAYERO CCASA - CHAPO LLAYERO - PTE. CHAPO CHICO - VODNOTE - PONGO DEL MARQUE - EMP. PE-22 (JANISCA)	Registro N°: 739
UBICACIÓN	EMP. PE-26-6 (PALMA REAL) - ABRA LLAYERO CCASA - CHAPO LLAYERO - PTE. CHAPO CHICO - VODNOTE - PONGO DEL MARQUE - EMP. PE-22 (JANISCA)	
UBICACIÓN	ROGER GUZMÁN	Fecha: 20/04/2022

1. Datos Generales

PROCEDENCIA	PROGRESIVA 29-403	CLASIF. (SUCS): GP - GC		
CAUCUTA	SI	CLASIF. (ASHTO): A-3-4 (2)		
MATERIAL	COLUFWL	LADO: Dmm		
PROFUND.	0.00m - 1.50m	NORTE: 9014303		
COORDENADAS 6876 : 760377				
	DENSIDAD MAXIMA	2.170	HUMEDAD OPTIMA (%)	6.62
Molde N°	4	2	8	
Capas N°	8	5	6	
Golpes por capa N°	56	25	12	
Condición de la muestra	NO SATURADO	SATURADO	NO SATURADO	SATURADO
Peso de molde + Suelo húmedo (g)	1203	1203	1243	
Peso de molde (g)	803	813	793	
Peso del suelo húmedo (g)	399	419	453	
Volumen del molde (cm³)	3113	3121	3132	
Densidad húmeda (g/cm³)	2.567	2.246	2.138	
Tara (N°)	1 - 04	1 - 05	1 - 06	
Peso suelo húmedo + tara (g)	285.6	274.5	286.5	
Peso suelo seco + tara (g)	267.1	257.1	275.7	
Peso de tara (g)	52.8	54.3	55.6	
Peso de agua (g)	18.5	17.3	15.6	
Peso de suelo seco (g)	214.5	202.9	223.9	
Contenido de humedad (%)	8.61	8.62	8.62	
Densidad seca (g/cm³)	2.170	2.076	1.989	

EXPANSION

FECHA	HORA	TIEMPO	DIAL	EXPANSION		DIAL	EXPANSION		DIAL	EXPANSION	
				mm	%		mm	%		mm	%
20/04/2022	10:30	0	0.0	0.000	0.00	0.0	0.000	0.00	0.0	0.000	0.00
21/04/2022	10:32	24	0.0	0.000	0.00	0.0	0.000	0.00	0.0	0.000	0.00
22/04/2022	10:32	48	16.0	0.016	0.15	7.0	0.007	0.06	5.0	0.006	0.06
23/04/2022	10:32	72	36.0	0.036	0.27	12.0	0.012	0.10	6.0	0.006	0.07
24/04/2022	10:32	96	41.0	0.041	0.35	16.0	0.016	0.14	14.0	0.014	0.12

PENETRACION

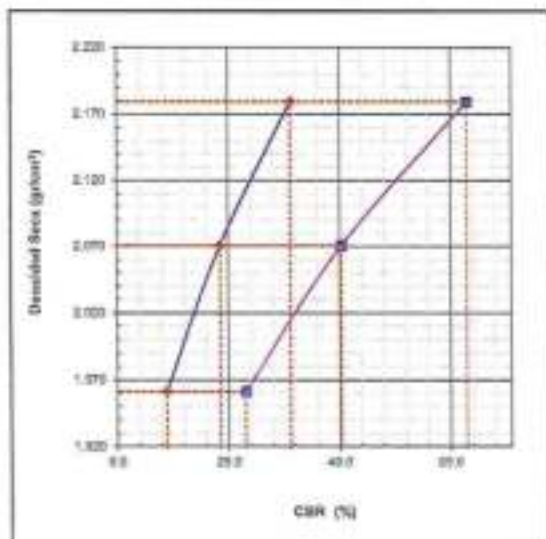
PENETRACION	mm	in	CARGA STAND. kg/cm²	MOLDE N° 4				MOLDE N° 5				MOLDE N° 6			
				CARGA		CORRECCION		CARGA		CORRECCION		CARGA		CORRECCION	
				Carga (Kg)	kg	kg	%	Carga (Kg)	kg	kg	%	Carga (Kg)	kg	kg	%
0.000	0.000			0.0	0.0			0.0	0.0			0.0	0.0		
0.025	0.025			73.4	73.4			10.3	10.3			10.7	10.7		
1.270	0.050			176.8	176.8			121.0	121.0			76.7	76.7		
1.905	0.075			325.4	325.4			224.3	224.3			145.4	145.4		
2.540	0.100	10.3		527.2	527.2	543.9	49.1	351.2	351.2	373.4	27.3	234.9	234.9	242.4	17.9
3.175	0.125			1015.7	1015.7			695.5	695.5			452.5	452.5		
3.810	0.150	126.7		1493.2	1493.2	1482.1	71.9	1022.5	1022.5	1001.2	49.2	655.4	655.4	661.8	32.9
4.445	0.175			1962.4	1962.4			1343.8	1343.8			874.5	874.5		
5.080	0.200			2394.0	2394.0			1633.0	1633.0			1062.7	1062.7		
5.715	0.225			3142.5	3142.5			2152.7	2152.7			1471.3	1471.3		

Observaciones:

	CERTIFICADO DE ENSAYO	Código: GEOMIN-AZ-PECO-SMG-050-05-23
	RELACION SOPORTE DE CALIFORNIA - C.B.R. (ASTM D 1583 - MTC E 132)	Versión: 1.0 Fecha: 23/06/2022
PROYECTO	MANTENIMIENTO PERMANENTE DE LA RUTA DEPARTAMENTAL CU-132 TRAYECTORIA EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - AGUA LLAVEIRO CCKSA - CHAPO LLAVEIRO - PTE. CHAPO CHCO - MOCHOTE - PONGO DEL MIRASQUE - EMP. PE-35 (CAMISA)	Registro N°: 708
UBICACIÓN	EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - AGUA LLAVEIRO CCKSA - CHAPO LLAVEIRO - PTE. CHAPO CHCO - MOCHOTE - PONGO DEL MIRASQUE - EMP. PE-35 (CAMISA)	
TRAMO	RODRI GUSPE	Jun-22

Datos Generales

PROCEDENCIA	PROGRESIVA 20-450	CLASIF. (SUCS)	GP - GC
CALICATA	32	CLASIF. (AASHTO)	A-2-4 (2)
MATERIAL	COLLAVIL	LADO	Derech.
PROPIND.	0.20m x 1.20m	COORDENADA ESTE: 75037	NORTE: 627433

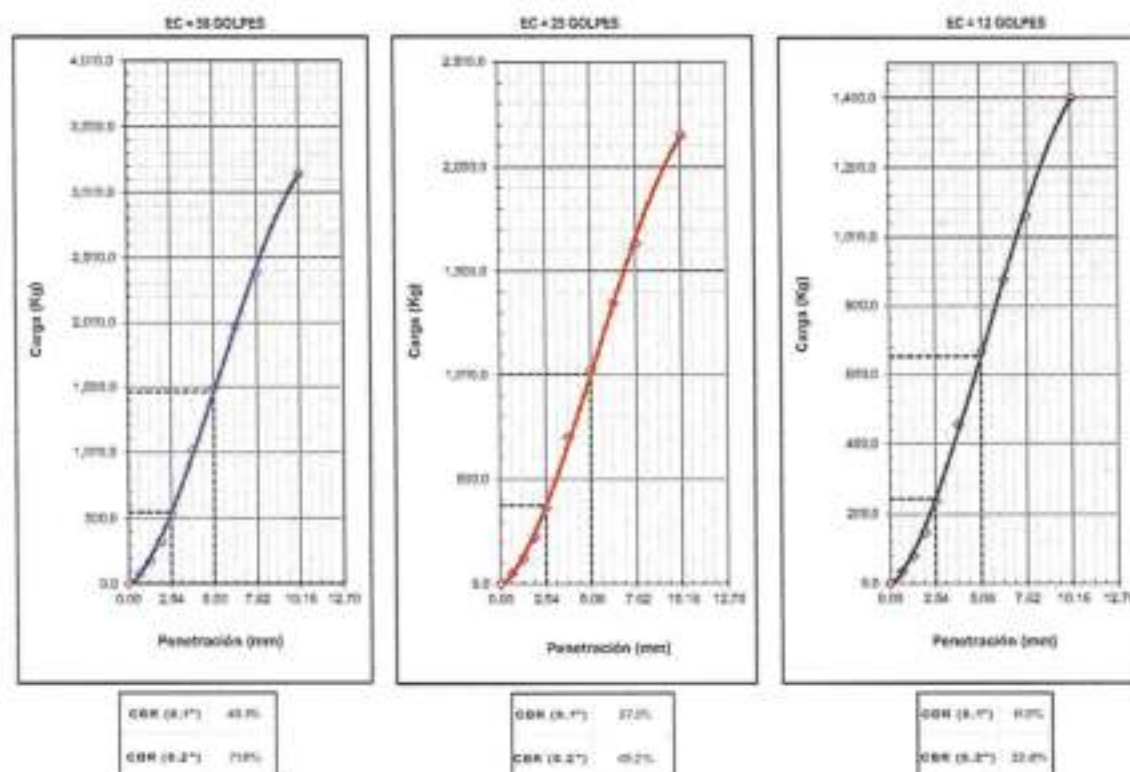


METODO DE COMPACTACIÓN : ASTM D1557
 MÁXIMA DENSIDAD SECA (g/cm³) : 2.175
 ÓPTIMO CONTENIDO DE HUMEDAD (%) : 8.8
 95% MÁXIMA DENSIDAD SECA (g/cm³) : 2.075
 DENSIDAD IN SITU (g/cm³) : -

C.B.R. al 100% de M.D.S. (%)	9.1"	40.1	9.2"	71.9
C.B.R. al 95% de M.D.S. (%)	9.1"	27.5	9.2"	45.2

RESULTADOS CBR a 9.1" : 40.1 (%)
 Valor de C.B.R. al 95% a 9.1" de la M.D.S. : 27.5 (%)

OBSERVACIONES:



LABORATORIO	LABORATORIO	PR. AREA GEOTECNIA
		

	CERTIFICADO DE ENSAYO		Código: GEOMIN-AZ-PPECLSNIG-GE0-06-22
	ENSAYO DE ABRASION - MAQUINA DE LOS ANGELES (MTC E-207, AASHTO T.96)		Versión 1.0 Fecha: 20/06/2022
PROYECTO	MOVIMIENTO PERIÓDICO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL QU-ISE TRAYECTORIA EMP. PE-28 B (PALMAR REAL) - ABRILAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MANQUE - EMP. PE-28 (CAMSEA)		Registro N°: 708
UBICACIÓN	EMP. PE-28 B (PALMAR REAL) - ABRILAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MANQUE - EMP. PE-28 (CAMSEA)		
SOLICITA	ROGER QUIBE		Jun-22
I. Datos Generales			
PROCEDENCIA	PROGRESIVA 89+430	GP - QC	
CALICATA	02	A-24 (S)	
MATERIAL	COLUMAL	Derch	
PROFUND.	0.05m - 1.50m	COORDENADA ESTE: 703377	8814385

TAMIZ	GRADUACIONES			
	A	B	C	D
1 1/2"	0.0			
1"	1250.0			
3/4"	1251.0			
1/2"	1251.0			
3/8"	1250.0			
1/4"				
N° 4				
PESO TOTAL	5002.0			
MATERIAL RETENIDO TAMIZ N° 12	2706.0			
MATERIAL PASANTE TAMIZ N° 12	2296.0			
PORCENTAJE OBTENIDO	45.9			

OBSERVACIONES:

LABORATORIO	LABORATORIO	PR. AREA GEOTECNIA
		 Ing. Leidy Asule Atahua J.P. 08 LAVERO 00110

000476



CERTIFICADO DE ENSAYO

DESCRIPCIÓN E IDENTIFICACIÓN DE SUELOS (PROCEDIMIENTO VISUAL - MANUAL) -
PERFIL ESTRATIGRAFICO ASTM D 2458

Codigo: F-347

Versión 2.0

Vigencia: 03/03/2018

PROYECTO : MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL CU-102 TRAYECTORIA: EMP. PE-28 S (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO
CDASA - CHIMPO LLAVERO - PTE. CHIMPO CHICO - IVUCHOTE - PONGO DEL MANIQUE - EMP. PE-45 (CAMASEA)

Registro N°: 708

UBICACIÓN : EMP. PE-28 S (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CDASA - CHIMPO LLAVERO - PTE. CHIMPO CHICO - IVUCHOTE - PONGO DEL
MANIQUE - EMP. PE-45 (CAMASEA)

SOLICITA : ROGER QUISEP

Jun-22

I. Datos Generales

PROCEDENCIA : PROGRESIVA 09+450

TAMAÑO MÁXIMO : 2 1/2"

CALICATA : 02

LADO : Derech.

MATERIAL : COLUMVIAL

COORDENADA ESTE : 750377

PROFUND. : 0.00m. - 1.50m.

COORDENADA NORTE : 8614363

Perfil Estratigráfico


Prof. (m)	Muestra		Simbología	Características Físicas de la Muestra	Clasificación		Constantes Físicas		
	Estrato	Espesor (m)			SUCS	AASHTO	LL	LP	IP
0.1	E - 01	1.50m.	 GP-GC	Grava con arcilla y arena pobremente gradada con clastos máximos de 2 1/2" de diámetro, suelo de color rojo amarillento.	GP - GC	A-2-4 (0)	28	19	9
0.2									
0.3									
0.4									
0.5									
0.6									
0.7									
0.8									
0.9									
1.0									
1.1									
1.2									
1.3									
1.4									
1.5									

Imagen Fotográfica del perfil.



Observaciones

No se evidenció la presencia del NF en la C-02 a 1.5m.

LABORATORIO	LABORATORIO	PR. AREA GEOTECNIA
		  Ing. Y. A. Atohua

000475

 GEOMIN HIDRO AZ EIRL LABORATORIO & INGENIERIA	CERTIFICADO DE ENSAYO	Código: GEOMIN-AZ-PPECLSIING-GEO-06-22
	CONTENIDO DE HUMEDAD NATURAL (ASTM D 2216, MTC E 108)	Versión 1.0 Fecha: 20/06/2022
PROYECTO	MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL CU-103 TRAYECTORIA: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCOTE - PONGO DEL MANIQUE - EMP. PE-55 (CAMBISA)	Registro N°: 708
UBICACIÓN	EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCOTE - PONGO DEL MANIQUE - EMP. PE-55 (CAMBISA)	
SOLICITA	ROGER QUISPE FLORES	Jan-22

Datos Generales

PROCEDENCIA	: PROGRESIVA 20-900	TAMAÑO MÁXIMO:	2 1/2"
CALICATA	: 03	LADO:	Desh.
MATERIAL	: COLUMIAL	COORDENADA ESTE:	752118
PROFUND.	: 0.60m - 1.50m	COORDENADA NORTE:	8637841

N° DE ENSAYOS	1		
N° Tara	A-06		
Peso Tara + Suelo Humedo (gr.)	8758.0		
Peso Tara + Suelo Seco (gr.)	8063.5		
Peso Tara (gr.)	313.87		
Peso Agua (gr.)	694.5		
Peso Suelo Seco (gr.)	7749.6		
Contenido de Humedad (gr.)	9.0		
Promedio (%)	9.0		

Observaciones:

LABORATORIO - Y.L.U.	LABORATORIO	PR. AREA GEOTECNIA
		 Ing. Lenin Atahua JEFE DE LABORATORIO

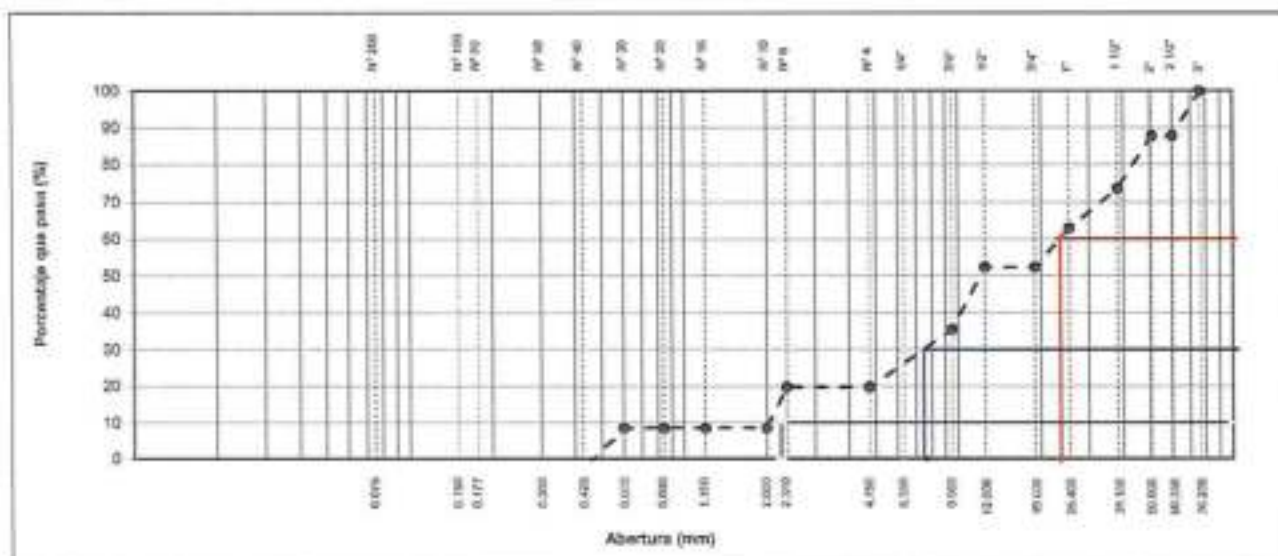
	CERTIFICADO DE ENSAYO	Código: GEOMIN-AZ-PFECLSING-GEO-06-22
	ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO (ASTM D422 - MTC E187 - MTC E304 - ASTM C136)	Versión 1.0 Fecha: 29/05/2022
PROYECTO : MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL CU-102. TRAYECTORIA: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO OCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - NOCHOTE - PONGO DEL MANIQUE - EMP. PE-55 (CAMISEA).	Registra N° : 706	
UBICACIÓN : EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO OCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - NOCHOTE - PONGO DEL MANIQUE - EMP. PE-55 (CAMISEA).		
SOLICITA : ROGER QUISPE FLORES	Jun-22	

I. Datos Generales

PROGENCIA	: PROGRESIVA 20+900	TAMAÑO MÁXIMO	: 2 1/2"
CALICATA	: 00	LADO	: Dsch
MATERIAL	: COLUVAL	COORDENADA ESTE	: 752116.000
PROFUND.	: 0.00m - 1.50m	COORDENADA NORTE	: 8907541.00

TAMIZ	AASHTO T-27 (mm)	PESO RETENIDO	PORCENTAJE RETENIDO	RETENIDO ACUMULADO	PORCENTAJE QUE PASA	ESPECIFICACION	DESCRIPCION DE LA MUESTRA
							CALICATA - 03
10"	254.000						Peso inicial seco : 7749.8 gr.
8"	152.400						Peso fracción : 1084.8 gr.
5"	127.000						
4"	101.600						
3"	76.200				100.0		Contenido de Humedad (%) : 9.0
2 1/2"	63.500	962.1	12.4	12.4	87.6		
2"	50.800	0.0			87.6		Límite Líquido (LL) : 27
1 1/2"	38.100	1082.7	14.1	26.5	75.5		Límite Plástico (LP) : 19
1"	25.400	824.8	10.6	37.2	62.8		Índice Plástico (IP) : 8
3/8"	19.000	822.7	10.6	47.8	52.2		Clasificación (SUCS) : GW
1/2"	12.500				52.2		Clasificación (AASHTO) : A-2.4 (0)
3/8"	9.500	1302.0	16.8	64.6	35.4		Índice de Consistencia : 2.22
1/4"	6.350						
N° 4	4.750	1221.3	15.8	80.3	19.7		Descripción (AASHTO) : BUENO
N° 8	2.360						Descripción (SUCS) : Grava bien graduada con arena
N° 10	2.000	670.8	11.2	91.6	8.4		
N° 15	1.180						Materia Orgánica : -
N° 20	0.840						Turba : -
N° 30	0.600						CU : 10.413 CC : 1.056
N° 40	0.425	821.1	11.5	103.1	-3.1		OBSERVACIONES :
N° 50	0.300						Grava > 2" : 12.4
N° 60	0.177						Grava 2" - N° 4 : 67.3
N° 100	0.150						Arena N° 4 - N° 200 : 26.0
N° 200	0.075	249.4	3.2	106.3	-6.3		Fines < N° 200 : 4.3
< N° 200	FONDO		0.0	106.3	-6		% > 2" : 12.4%

CURVA GRANULOMÉTRICA



LABORATORIO	LABORATORIO	PR. AREA GEOTECNIA
4 T		 GEOMIN HIDRO AZ LABORATORIO & INGENIERIA

	CERTIFICADO DE ENSAYO	Código: GEOTEN-AZ-PPRECLING-GE0-06-23
	LIMITES DE CONSISTENCIA - PASA MALLA N° 40 (ASTM D4318, MTC E-110/111)	Versión: 1.0 Fecha: 20/06/2023
PROYECTO	MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL CU-102: TRAYECTORIA: EMP. PE-26 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVUCHOTE - PONGO DEL MUNQUE - EMP. PE-45 (CAMBESA)	Registro N°: 100
UBICACIÓN	EMP. PE-26 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVUCHOTE - PONGO DEL MUNQUE - EMP. PE-45 (CAMBESA)	
SOLICITA	ROGER GUSPE FLORES	Jun-23

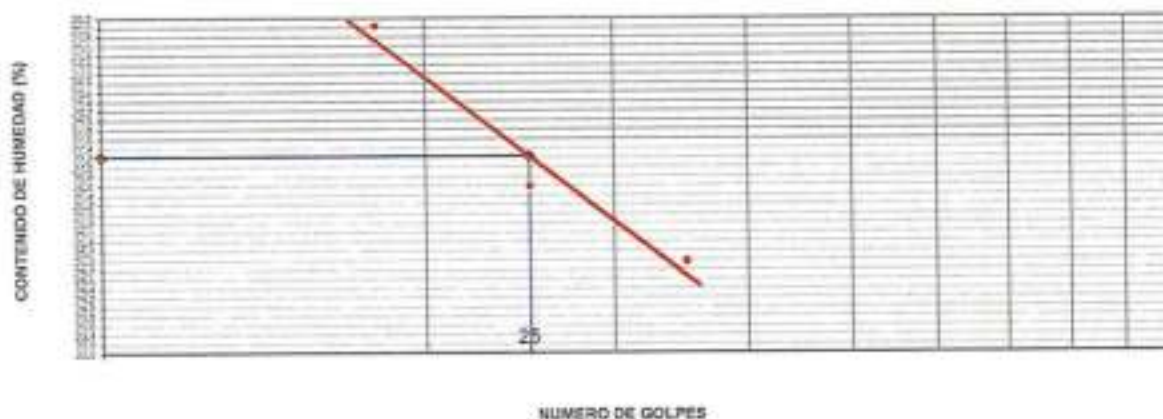
1. Datos Generales

PROCEDECIA	: PROGRESIVA 30+803	TAMAÑO MÁXIMO	: 2 1/2"
CALICATA	: 03	LADO	: Circular
MATERIAL	: COLUMIAL	COORDENADA ESTE	: 752116
PROFUND.	: 0.00m - 1.50m	COORDENADA NORTE	: 8827041

LÍMITE LÍQUIDO (MTC E 118)				
N° TARRO		T-10	T-8	T-12
PESO TARRO + SUELO HUMEDO	(g)	36.01	37.67	38.43
PESO TARRO + SUELO SECO	(g)	32.65	33.88	34.26
PESO DE AGUA	(g)	3.36	3.79	4.15
PESO DEL TARRO	(g)	19.19	19.62	20.46
PESO DEL SUELO SECO	(g)	13.46	14.26	13.82
CONTENIDO DE HUMEDAD	(%)	24.96	26.58	30.03
NÚMERO DE GOLPES		25	25	18



LÍMITE PLÁSTICO (MTC E 111)				
N° TARRO		Z-10	Z-07	
PESO TARRO + SUELO HUMEDO	(g)	37.43	37.11	
PESO TARRO + SUELO SECO	(g)	35.18	35.88	
PESO DE AGUA	(g)	2.25	1.22	
PESO DEL TARRO	(g)	19.26	19.41	
PESO DEL SUELO SECO	(g)	6.8	6.8	
CONTENIDO DE AGUA HUMEDAD	(%)	18.3	18.8	

CONTENIDO DE HUMEDAD A 25 GOLPES



CONSTANTES FÍSICAS DE LA MUESTRA	
LÍMITE LÍQUIDO	27
LÍMITE PLÁSTICO	19
ÍNDICE DE PLASTICIDAD	8

OBSERVACIONES

LABORATORIO	LABORATORIO	PR. AREA GEOTECNIA
4 T		 COMUNIDAD AZ LABORATORIO INGENIERIA

000472

	CERTIFICADO DE ENSAYO	Código: GEOMIN AZ PPECUSING GEO-06-22
	PESO ESPECIFICO DEL AGREGADO GRUESO Y AGREGADO FINO (MTC E 206, MTC E 205)	Versión 1.0 Fecha: 20/06/2022
PROYECTO	MANTENIMIENTO PERIFONCO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL CJ-103 TRAYECTORIA EMP. PE-33 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO OCASA - CHIMO LLAVERO - PTE. CHIMO CHICO - IVUCHOTE - PONGO DEL MINAQUE - EMP. PE-35 (CAMISCA)	Registro N°: 700
UBICACIÓN	EMP. PE-33 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO OCASA - CHIMO LLAVERO - PTE. CHIMO CHICO - IVUCHOTE - PONGO DEL MINAQUE - EMP. PE-35 (CAMISCA)	
TRAMO	ROGER QUIPE FLORES	Jun-22

I. Datos Generales

PROCEDENCIA	: PROGRESIVA 20+900	LADO	: Derech.
UBICACIÓN	: 03		
MATERIAL	: COLUMBAL	COORDENADA ESTE	: 752118.00
PROFUND. (m)	: 0.00m - 1.50m	COORDENADA NORTE	: 880781.50

PESO ESPECIFICO DEL AGREGADO GRUESO

MTC E 206-2016

N° DE ENSAYOS		1		
Peso de muestra seca al horno	A	gr.	2085.0	
Peso de muestra saturada superf. Secc (SSS)	B	gr.	2202.0	
Peso de muestra saturada superf. seco Sumergida	C	gr.	1314.0	PROCESO
Peso especifico sobre base seca A/(B-C)			2.325	2.325
Peso especifico sobre base saturada superficialmente seco B/(B-C)			2.488	2.488
Peso especifico aparente A/(A-C)			2.756	2.756
Absorción de agua (B-A)/100 gr			6.63	6.63

Observaciones:

PESO ESPECIFICO DEL AGREGADO FINO

MTC E 205-2016

N° DE ENSAYOS		1		
P. Pícnómetro mas agua atorado	A	gr.	1290.08	
P. de la muestra seca al horno	B	gr.	805.15	
P. de la muestra saturada superficialmente seco (SSS)	C	gr.	826.41	
P. Pícnómetro mas agua mas muestra atorado	D	gr.	1618.80	PROCESO
Peso especifico sobre base seca B/(D-A)			2.528	2.528
Peso especifico sobre base saturada superficialmente seco C/(D-A)			2.881	2.881
Peso especifico aparente B/(B-D+A)			2.914	2.914
Absorción de agua (C-B)/100 gr			5.24	5.24

Observaciones:

LABORATORIO	LABORATORIO	PR. AREA GEOTECNIA
Y T		

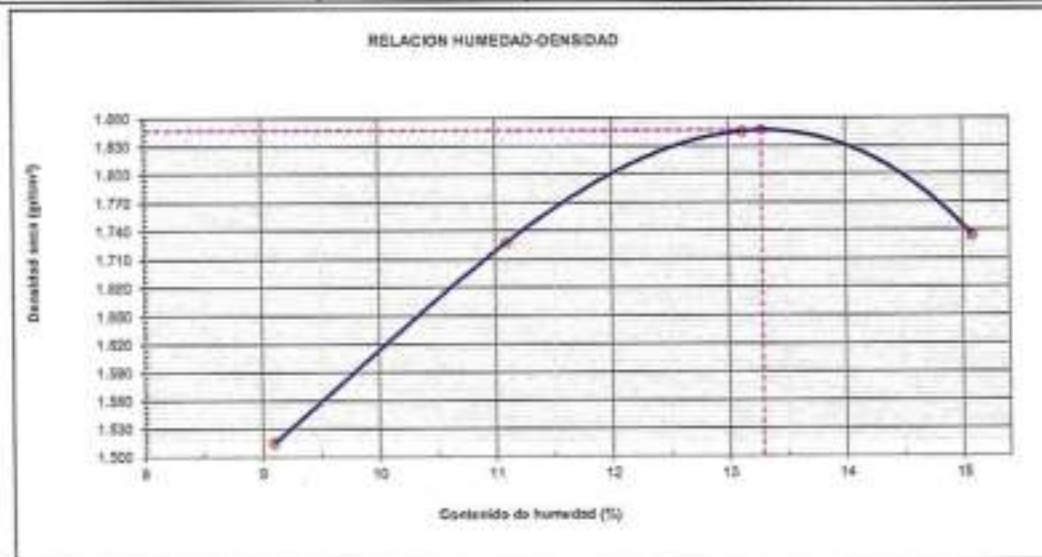
000471

	CERTIFICADO DE ENSAYO	Código: GEOTECNIAZ-PRECISNG-GE0-03-22
	ENSAYO PROCTOR MODIFICADO (ASTM D-1557, MTC-115)	Versión 1.0 Fecha: 20/06/2022
PROYECTO: MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL CU-102, TRAYECTORIA (SUP. PE-26 S (PALMIEROS)) - ASFA LLANERO COASA - CARPO LLANERO - PTE. CARPO CHICO - BOGOTÉ - FONDO DEL MANIQUE - SUP. PE-45 (CAMBESU)	Registro N°: 119	
UBICACIÓN: SUP. PE-26 S (PALMIEROS) - ASFA LLANERO COASA - CARPO LLANERO - PTE. CARPO CHICO - BOGOTÉ - FONDO DEL MANIQUE - SUP. PE-45 (CAMBESU)		
SUJETO: ROBERTO CÉSAR FLORES		Fecha: Jun 22

1. Datos Generales

PROCEDENCIA: PROGRESIVA 23-503	CLASIF. (SUCE): GH
CALICATA: B3	CLASIF. (ASHTO): A-3-4 (3)
MATERIAL: COLUMBIA	LADO: Derecha
PROFUND.: 0.30m - 1.00m	NORTE: N087W41

MÉTODO "A"					
Número de Ensayo	1	2	3	4	5
Peso suelo + molde	gr 10107.0	10711.6	11051.0	10106.0	
Peso molde	gr 3605	3605	3605	3605	
Peso suelo húmedo compactado	gr 2510	4071	4437	4242	
Volumen del molde	cm ³ 3125	3125	3125	3125	
Peso volumétrico húmedo	gr 1.60	1.318	1.418	1.356	
Recipiente N°	P-2	P-7	P-12	P-14	
Peso del suelo húmedo + tara	gr 125.88	121.14	114.25	115.43	
Peso del suelo seco + tara	gr 127.30	111.52	103.89	104.77	
Peso de Tara	gr 26.30	26.75	26.61	27.40	
Peso de agua	gr 9.3	9.3	10.3	11.7	
Peso del suelo seco	gr 101.1	85.2	78.2	77.3	
Contenido de agua	% 9.19	11.09	13.12	15.28	
Peso volumétrico seco	gr/cm ³ 1.515	1.737	1.546	1.734	
Peso específico combinado (gr/cm ³)		2.515	Densidad máxima (gr/cm ³)		1.947
			Humedad óptima (%)		13.28



Observaciones:

LABORATORIO 4 T	LABORATORIO 	PR. AREA GEOTECNIA 
--------------------	--	---

	CERTIFICADO DE ENSAYO	Código: G400m-AZ-PPEL-SMG-GE0-00-22
	RELACION SOPORTE DE CALIFORNIA - C.S.R. (ASTM D 1583 - MTC E 132)	Versión: 1.8 Fecha: 20/06/2022
PROYECTO	MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL CU-102 TRAYECTORIA EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ASFA LLAVERO SCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - MOCHOTE - PONDO DEL MIRQUE - EMP. PE-45 (CAMBIA)	Registro N°: 131
UBICACIÓN	EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ASFA LLAVERO SCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - MOCHOTE - PONDO DEL MIRQUE - EMP. PE-45 (CAMBIA)	Fecha: 20/06/2022
UBICACIÓN	RODRIGUEZ FLORES	

L. Datos Generales

PROCEDENCIA	PROGRESIVA 20-000	CLASIF. (SUCE)	G-1	
CALICATA	03	CLASIF. (ASHTO)	A-3-4 (5)	
MATERIAL	COQUINIL	LADO	Derecha	
PROFUND.	0.05m - 1.50m	COORDENADAS ESTE	752116	
		NORTE	800704	
	DENSIDAD MAXIMA	1.347	HUMEDAD OPTIMA (%)	13.28
Molde N°	4	5	6	
Capas N°	3	3	3	
Golpes por capa N°	36	25	12	
Condición de la muestra	NO SATURADO	SATURADO	NO SATURADO	SATURADO
Peso de molde + Suelo húmedo (g)	11784	12851	12280	
Peso de molde (g)	7303	8018	8031	
Peso del suelo húmedo (g)	4478	4833	4249	
Volumen del molde (cm³)	2113	2133	2134	
Densidad húmeda (g/cm³)	2.122	2.267	1.993	
Tara (N°)	7 - 34	7 - 03	7 - 08	
Peso suelo húmedo + tara (g)	234.8	240.3	243.8	
Peso suelo seco + tara (g)	213.3	221.3	221.8	
Peso de tara (g)	32.0	35.2	38.2	
Peso de agua (g)	21.4	22.4	21.7	
Peso de suelo seco (g)	181.4	185.9	183.3	
Contenido de humedad (%)	13.27	13.28	13.28	
Densidad seca (g/cm³)	1.847	1.794	1.852	

EXPANSION

FECHA	HORA	TIEMPO	DIAL	EXPANSION		DIAL	EXPANSION		DIAL	EXPANSION	
				mm	%		mm	%		mm	%
20/06/2022	10:30	0	0.0	0.001	0.00	0.0	0.000	0.00	0.0	0.000	0.00
21/06/2022	10:32	24	3.0	0.003	0.03	5.0	0.002	0.04	3.0	0.009	0.03
22/06/2022	10:32	48	6.0	0.006	0.06	7.0	0.007	0.05	5.0	0.005	0.04
23/06/2022	10:30	72	17.0	0.017	0.15	12.0	0.010	0.10	9.0	0.008	0.07
24/06/2022	10:32	96	18.0	0.018	0.15	10.0	0.016	0.14	14.0	0.014	0.12

PENETRACION

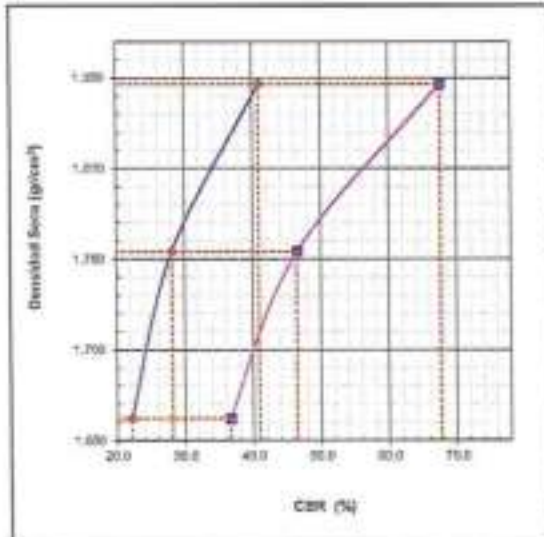
PENETRACION	mm	in	CARGA STAND. kg/cm²	MOLDE N° 4				MOLDE N° 5				MOLDE N° 6			
				CARGA		CORRECCION		CARGA		CORRECCION		CARGA		CORRECCION	
				Carga (Kg)	kg	kg	%	Carga (Kg)	kg	kg	%	Carga (Kg)	kg	kg	%
0.075	0.003			0.0	0.0			0.0	0.0			0.0	0.0		
0.825	0.032			81.3	81.3			80.0	80.0			44.1	44.1		
1.275	0.050			193.0	193.0			132.7	132.7			104.5	104.5		
1.625	0.063			213.2	213.2			144.5	144.5			113.9	113.9		
2.540	0.100	70.3		370.2	376.2	84.3	48.9	302.0	302.0	281.1	28.1	308.9	308.9	308.3	22.1
3.810	0.150			1052.8	1052.8			723.7	723.7			570.2	570.2		
5.080	0.200	185.7		1447.2	1447.2	124.5	87.6	855.0	855.0	844.9	46.5	753.9	753.9	744.5	36.8
6.350	0.250			1758.8	1758.8			1207.6	1207.6			951.8	951.8		
7.620	0.300			2013.1	2013.1			1384.0	1384.0			1030.4	1030.4		
10.150	0.400			2432.2	2432.2			1671.1	1671.1			1217.4	1217.4		

Observaciones:

	CERTIFICADO DE ENSAYO	Código: GEOMA-AZ-PRG/CLASG-CEG-05-22
	RELACION SOPORTE DE CALIFORNIA - C.B.R. (ASTM D 1555 - MTC E 132)	Versión: 1.0 Fecha: 26/02/2022
PROYECTO	MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL, DU-102, TRAYECTORIA: EMP. PE-25 B (PALMA REAL) - ABRÁ LLAYERO - COASA - CHIPO LLAYERO - PTE. CHAPO CHICO - NOCHOTE - PONGO DEL MARIQUE - EMP. PE-55 (CAMBESA)	Registro N°: 128
UBICACIÓN	EMP. PE-25 B (PALMA REAL) - ABRÁ LLAYERO COASA - CHIPO LLAYERO - PTE. CHAPO CHICO - NOCHOTE - PONGO DEL MARIQUE - EMP. PE-55 (CAMBESA)	
ELABORADO	ROGER GUSPE FLORES	Jun-22

Datos Generales

PROCEDENCIA	PROGRESIVA 30+102	CLASIF. (SUCE)	GW
CALICATA	SS	CLASIF. (AKSHIT)	A-2-4 (S)
MATERIAL	COLUVIAL	LADO	Derech.
PROFUND.	0.00m - 1.50m	COORDENADA ESTE: 752118	NORTE: 8807841

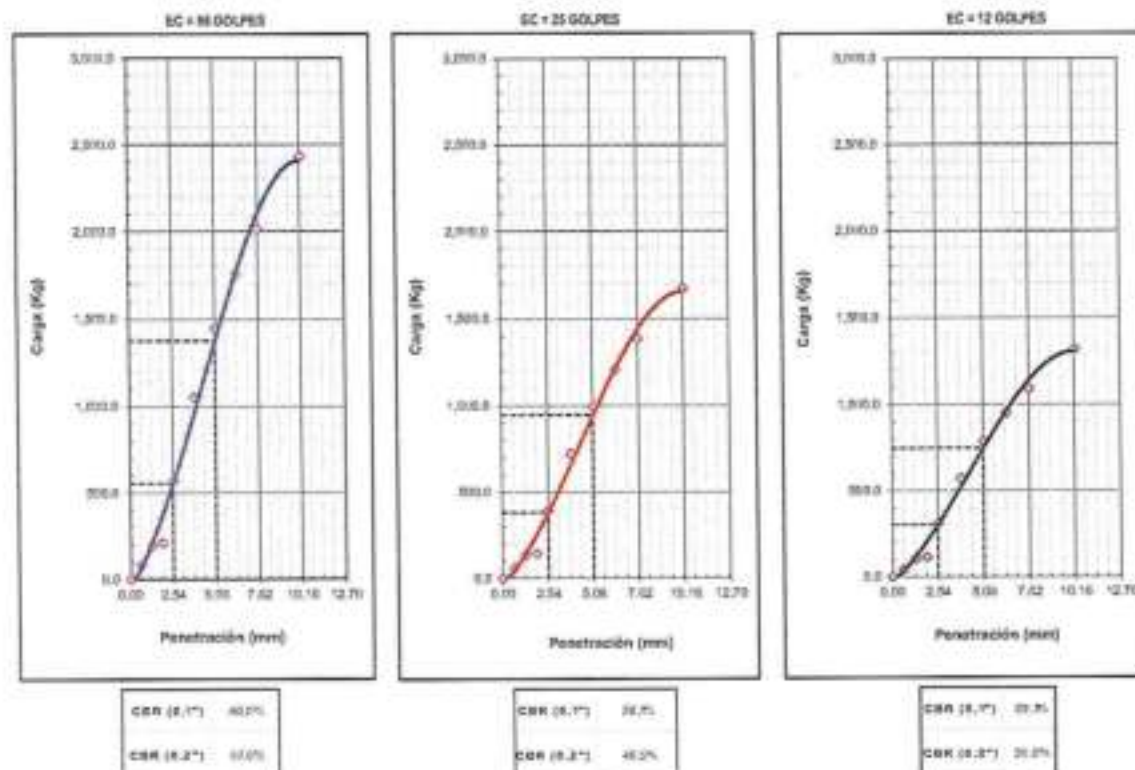


METODO DE COMPACTACION : ASTM D1557
 MAXIMA DENSIDAD SECA (g/cm³) : 1.847
 OPTIMO CONTENIDO DE HUMEDAD (%) : 13.3
 95% MAXIMA DENSIDAD SECA (g/cm³) : 1.754
 DENSIDAD INSITU (g/cm³) : -

C.B.R. al 100% de M.D.S. (%)	6.1"	40.0	6.2"	47.5
C.B.R. al 95% de M.D.S. (%)	6.1"	25.1	6.2"	48.5

RESULTADOS CBR a 6.1" : 40.0 (%)
 Valor de C.B.R. al 95% a 6.1" de la M.D.S. : 25.1 (%)

OBSERVACIONES:



LABORATORIO	LABORATORIO	PR. AREA GEOTECNIA
4 T.		 

	CERTIFICADO DE ENSAYO		Código: GEOMIN-AZ-PFECLESPG-GE0-06-22
	ENSAYO DE ABRASION - MAQUINA DE LOS ANGELES (MTC E-207, AASHTO T.96)		Versión 1.0 Fecha: 20/06/2022
PROYECTO	MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL QJ-102, TRINCHERA EMP. PE-38 S (PALMAREAL) - ABRA LLUVERO OCASA - CHAPO LLUVERO - PTE. CHAPO CHICO - NICHOTE - PONGO DEL MANIQUE - EMP. PE-35 (CAMBISA)		Registro N°: 702
UBICACIÓN	EMP. PE-38 S (PALMAREAL) - ABRA LLUVERO OCASA - CHAPO LLUVERO - PTE. CHAPO CHICO - NICHOTE - PONGO DEL MANIQUE - EMP. PE-35 (CAMBISA)		
SOLICITA	ROGER QUIRPE FLORES		Jun-22
1. Datos Generales			
PROCEDENCIA	PROGRESIVA 20+100	1. QV	
CALICATA	03	1. A-24 (3)	
MATERIAL	COLUVAL	1. Durs	
PROFUND.	0.00m. - 1.50m.	COORDENADA ESTE : 752718	1. 5537541

TAMIZ	GRADUACIONES			
	A	B	C	D
1 1/2"	0.0			
1"	1251.0			
3/4"	1250.0			
1/2"	1251.0			
3/8"	1250.0			
1/4"				
N° 4				
PESO TOTAL	5002.0			
MATERIAL RETENIDO TAMIZ N° 12	2733.0			
MATERIAL PASANTE TAMIZ N° 12	2269.0			
PORCENTAJE OBTENIDO	45.4			

OBSERVACIONES:

LABORATORIO	LABORATORIO	PR. AREA GEOTECNIA
		 Ing. Lenin A. Alvarado JEFE DEL LABORATORIO

000467

 GEOMIN HIDRO AZ EIRL LABORATORIO & INGENIERIA	CERTIFICADO DE ENSAYO	Código: F-347
	DESCRIPCIÓN E IDENTIFICACIÓN DE SUELOS (PROCEDIMIENTO VISUAL - MANUAL) - PERFIL ESTRATIGRAFICO ASTM D 2488	Versión: 2.0 Vigencia: 03/10/2018
PROYECTO:	MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL CA-102 TRAYECTORIA: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO COASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVONHOTE - PONSO DEL MINQUE - EMP. PE-55 (CAMESAL)	Registro N°: 735
UBICACIÓN:	EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - PTE. CHAPO CHICO - IVONHOTE - PONSO DEL MINQUE - EMP. PE-55 (CAMESAL)	
SOLICITA:	ROGER QUISE FLORES	Jun-22

1. Datos Generales

PROCEDENCIA:	PROGRESIVA 20+900	TAMAÑO MAXIMO:	2 1/2"
CALCATA:	03	LADO:	Drech.
MATERIAL:	COLUMIAL	COORDENADA ESTE:	752118
PROFUND.	0.00m - 1.50m	COORDENADA NORTE:	8507841

Perfil Estratigrafico


Prof. (m)	Muestra		Simbología	Características Físicas de la Muestra	Clasificación		Constantes Físicas		
	Estrato	Espesor (m)			SUCS	AASHTO	LL	LP	IP
0.1	E - 01	1.50m.	 GW	Grava bien gradada con arena con clastos de hasta 2 1/2" de diametro, suelo de color rojo amarillento.	GW	A-2-4 (0)	27	19	8
0.2									
0.3									
0.4									
0.5									
0.6									
0.7									
0.8									
0.9									
1.0									
1.1									
1.2									
1.3									
1.4									
1.5									

Imagen Fotografica del perfil.

Observaciones


No se evidenciando la presencia del NF en la C - 02 a 1.5m.

LABORATORIO	LABORATORIO	PR. AREA GEOTECNIA
		



- Laboratorio de máquinas de suelo y materiales - Estudio geotécnico, hidrologico, geológico y topografía
- Control de calidad en obras civiles - elaboración de expedientes técnicos, supervisión y ejecución de obras
- Laboratorio químico y de minerales - exploración y muestras de concreciones mineras, procesamiento de
papel y molinos a vapor.

ENSAYOS DE FUENTES DE AGUA

	<ul style="list-style-type: none">- Laboratorio de ensayos de suelos y materiales - Estudio geotécnico, Hidráulico, Geológico y Topográfico- Control de calidad en obras civiles - elaboración de especificaciones técnicas, supervisión y ejecución de obras- Laboratorio químico y de metales - exploración y muestreo de contaminantes químicos, contaminación de pozos y monitoreo ambiental.	CÓDIGO
		GEOLQ-001-ROGER
		FECHA DE INFORME
		20/06/2022

DATOS DEL PROYECTO

PROYECTO	MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL CU-102; TRAYECTORIA: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-55 (CAMISEA).		
UBICACIÓN	LA CONVENCION - CUSCO		
SOLICITANTE	ROGER QUISPE FLORES		
FUENTE DE AGUA	Nº01	PROGRESIVA	Km 02 = 640
SECTOR	RJO CHIRUMBI	COORDENADAS	E 751202.78; N 8604583.127

INFORME DE ANALISIS QUIMICO DE AGUA

PARAMETRO	RESULTADOS	TÉCNICA
Cloruros Cl^-	10 ppm	Titulométrica
Sulfatos SO_4^{--}	13 ppm	Gravimétrica
Alcalinidad Total $NaHCO_3^-$	59 ppm	Titulométrica
pH (potencial de hidrogeno)	7.95	Electrométrica
Sólidos en suspensión	7.0 ppm	Gravimétrica
Materia Orgánica	1.0 ppm	Gravimétrica
Conductividad Eléctrica	90 $\mu S/cm$	Electrométrica

MÉTODOS DE ANÁLISIS :- Métodos establecidos en el Manual de Ensayo de Materiales R.D.Nº18-2016-MTC/14
 - Métodos Normalizados para el análisis de aguas potables y residuales publicado conjuntamente por AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION (APHA), AMERICAN WATER WORKS ASSOCIATION (AWWA), WATER POLLUTION CONTROL FEDERATION (WPCF).

CUADRO DE LÍMITES PERMISIBLES PARA EL AGUA DE MEZCLA Y CURADO SEGÚN LA NORMA NTP 339.006


DESCRIPCIÓN	LÍMITE PERMISIBLE	NORMAS DE ENSAYO
Cloruros Cl^-	1000 ppm	NTP 339.076
Sulfatos SO_4^{--}	400 ppm	NTP 339.074
Alcalinidad Total HCO_3^-	1000 ppm	ASTM D1067
pH (potencial de hidrogeno)	5.5 - 8.0	NTP 339.073
Sólidos en suspensión	2000 ppm	ASTM D1888
Materia Orgánica	3.0 ppm	NTP 339.071

Fuente :- Norma Técnica Peruana 2014 (revisada el 2019)

CONCLUSIÓN: La muestra de agua se encuentra por debajo de los límites máximos permisibles, por consiguiente, no son perjudiciales, por lo que se concluye que es apta para uso en afirmado y/o uso en concreto.

NOTA: Los resultados son válidos únicamente para la muestra analizada.

ANALISTA QUÍMICO	GEOMIN HIDRO AZ	JEFE DE LABORATORIO
Helin Azarte Atahua		Lenin Azarte Atahua
		
FECHA: 20-06-2022	FECHA: 20-06-2022	FECHA: 20-06-2022

 GEOMIN HIDRO AZ INGENIERIA & LABORATORIO	Laboratorio de resistencia de suelos y materiales – Estudios geotécnicos, Hidrología, Geología y Topografía Control de calidad en obras civiles – elaboración de especificaciones técnicas, supervisión y ejecución de obras Laboratorio químico y de minerales – exploración y muestreo de recursos mineros, formalización de pequeños y medianos recursos.	CÓDIGO
		GEOLO-001-ROGER
		FECHA DE INFORME 20/06/2022

DATOS DEL PROYECTO

PROYECTO	: MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL CU-103: TRAYECTORIA: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-55 (CAMISEA).		
UBICACIÓN	: LA CONVENCION - CUSCO		
SOLICITANTE	: ROGER QUISPE FLORES		
FUENTE DE AGUA	: N°92	PROGRESIVA	: Km 10 + 300
SECTOR	: TENTENIKIATO	COORDENADAS	: E 752663.66; N 8608261.05

INFORME DE ANALISIS QUIMICO DE AGUA

PARAMETRO	RESULTADOS	TECNICA
Cloruros Cl^-	5.0 ppm	Titulométrica
Sulfatos SO_4^{2-}	7.1 ppm	Gravimétrica
Alcalinidad Total $NaHCO_3^-$	56 ppm	Titulométrica
pH (potencial de hidrogeno)	7.96	Electrométrico
Sólidos en Suspensión	9.0 ppm	Gravimétrica
Materia Orgánica	1.6 ppm	Gravimétrica
Conductividad Eléctrica	76 $\mu S/cm$	Electrométrico

MÉTODOS DE ANÁLISIS :- Métodos establecidos en el Manual de Ensayo de Materiales R.D.N°16-2018-MTC/14
 - Métodos Normalizados para el análisis de aguas potables y residuales publicado
 conjuntamente por AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION (APHA), AMERICAN
 WATER WORKS ASSOCIATION (AWWA), WATER POLLUTION CONTROL
 FEDERATION (WPCF).

CUADRO DE LÍMITES PERMISIBLES PARA EL AGUA DE MEZCLA Y CURADO
 SEGÚN LA NORMA NTP 339.008


DESCRIPCIÓN	LÍMITE PERMISIBLE	NORMAS DE ENSAYO
Cloruros Cl^-	1000 ppm	NTP 339.076
Sulfatos SO_4^{2-}	400 ppm	NTP 339.074
Alcalinidad Total $NaHCO_3^-$	1000 ppm	ASTM D1067
pH (potencial de hidrogeno)	5.5 - 9.5	NTP 339.073
Sólidos en Suspensión	1000 ppm	ASTM D1888
Materia Orgánica	3.0 ppm	NTP 339.071

Fuente: * Norma Técnica Peruana 2014 (revisada el 2019)

CONCLUSIÓN: La muestra de agua se encuentra por debajo de los límites máximos permisibles,
 por consiguiente, no son perjudiciales, por lo que se concluye que es apta para
 uso en afirmado y/o uso en concreto.

NOTA: Los resultados son válidos únicamente para la muestra analizada.

ANALISTA QUÍMICO	GEOMIN HIDRO AZ	JEFE DE LABORATORIO
Holín Azarte Atahua		Luis Azarte Atahua
		
FECHA: 20-06-2022	FECHA: 20-06-2022	FECHA: 20-06-2022

 GEOMIN HIDRO AZ INGENIERIA & LABORATORIO	- Laboratorio de mecánica de suelos y materiales - Estudio geotécnico, Hidrología, Geología y Topografía - Control de calidad en obras civiles - elaboración de expedientes técnicos, supervisión y ejecución de obras - Laboratorio químico y de minerales - exploración y muestreo de concreciones mineras, formulación de pastas y análisis mineralógico	CÓDIGO
		GEOLO-001-ROGER
		FECHA DE INFORME 20/06/2022

DATOS DEL PROYECTO

PROYECTO	: MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL CU-102: TRAYECTORIA: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHIAPO LLAVERO - PTE. CHIAPO CHICO - IVOCHEOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-55 (CAMISEA).		
UBICACIÓN	: LA CONVENCION - CUSCO		
SOLICITANTE	: ROGER QUISPE FLORES		
FUENTE DE AGUA	: N°03	PROGRESIVA	: Km 14 + 560
SECTOR	: QUEBRADA UMARANIA	COORDENADAS	: E 752612.20; N 8610999.09

INFORME DE ANALISIS QUIMICO DE AGUA

PARÁMETRO	RESULTADOS	TÉCNICA
Cloruros Cl^-	7.5 ppm	Titulométrica
Sulfatos SO_4^{--}	5.2 ppm	Gravimétrica
Alcalinidad Total NaHCO_3	62 ppm	Titulométrica
pH (potencial de hidrogeno)	7.76	Electrométrico
Sólidos en Suspensión	10 ppm	Gravimétrica
Materia Orgánica	2.2 ppm	Gravimétrica
Conductividad Eléctrica	86 $\mu\text{S}/\text{cm}$	Electrométrico

MÉTODOS DE ANÁLISIS : - Métodos establecidos en el Manual de Ensayo de Materiales R.D.N°18-2016-MTC/14
 - Métodos Normalizados para el análisis de aguas potables y residuales publicado conjuntamente por AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION (APHA), AMERICAN WATER WORKS ASSOCIATION (AWWA), WATER POLLUTION CONTROL FEDERATION (WPCF).

CUADRO DE LÍMITES PERMISIBLES PARA EL AGUA DE MEZCLA Y CURADO SEGÚN LA NORMA NTP 339.088		
DESCRIPCIÓN	LÍMITE PERMISIBLE	NORMAS DE ENSAYO
Cloruros Cl^-	1000 ppm	NTP 339.076
Sulfatos SO_4^{--}	099 ppm	NTP 339.074
Alcalinidad Total HCO_3^{--}	1000 ppm	ASTM D1067
pH (potencial de hidrogeno)	5.5 - 8.0	NTP 339.073
Sólidos en Suspensión	5000 ppm	ASTM D1888
Materia Orgánica	5.0 ppm	NTP 339.071

Fuente: * Norma Técnica Peruana 2014 (vigente al 2019)

CONCLUSIÓN: La muestra de agua se encuentra por debajo de los límites máximos permisibles, por consiguiente, no son perjudiciales, por lo que se concluye que es apta para uso en afirmado y/o uso en concreto.

NOTA: Los resultados son válidos únicamente para la muestra analizada.

ANALISTA QUÍMICO	GEOMIN HIDRO AZ	JEFE DE LABORATORIO
Helin Azarte Atahua		Lenin Azarte Atahua
		 GEOMIN HIDRO AZ LABORATORIO & INGENIERIA Ing. Lenin Azarte Atahua JEFE DE LABORATORIO GEOMIN / Z
FECHA: 20-06-2022	FECHA: 20-06-2022	FECHA: 20-06-2022

 GEOMIN HIDRO AZ INGENIERÍA & LABORATORIO	Laboratorio de mecánica de suelo y materiales - Ensayos geotécnicos, Hidráulicos, Geológicos y Topográficos Control de calidad en obras civiles - elaboración de expedientes técnicos, supervisión y gestión de obras Laboratorio químico y de minerales - exploración y muestreo de constituyentes minerales, formulación de pastas y matrices especiales.	CÓDIGO GEOL-001-NYGA FECHA DE INFORME 20.06.2022
---	---	---

DATOS DEL PROYECTO

PROYECTO	MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL CU-102: TRAYECTORIA: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHIAPO LLAVERO - PTE. CHIAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINQUE - EMP. PE-35 (CAMISEA).		
UBICACIÓN	LA CONVENCION - CUSCO		
SOLICITANTE	ROGER QUISPE FLORES		
FUENTE DE AGUA	Nº04		
SECTOR	KUBRIARY		
PROGRESIVA	Km 26+ 870		
COORDENADAS	E 749420.94; N 8615854.86		

INFORME DE ANALISIS QUIMICO DE AGUA

PARAMETRO	RESULTADOS	TÉCNICA
Cloruros Cl^-	5.0 ppm	Tuolométrica
Sulfatos SO_4^{--}	16 ppm	Gravimétrica
Alcalinidad Total NaHCO_3^{--}	29 ppm	Tuolométrica
pH (potencial de hidrogeno)	7.65	Electrométrico
Sólidos en Suspensión	0.0 ppm	Gravimétrica
Materia Orgánica	0.0 ppm	Gravimétrica
Conductividad Eléctrica	52 $\mu\text{S/cm}$	Electrométrico

MÉTODOS DE ANÁLISIS:

- Métodos establecidos en el Manual de Ensayo de Materiales R.D.N°18-2016-MTC/14
- Métodos Normalizados para el análisis de aguas potables y residuales publicados conjuntamente por AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION (APHA), AMERICAN WATER WORKS ASSOCIATION (AWWA), WATER POLLUTION CONTROL FEDERATION (WPCF).

CUADRO DE LÍMITES PERMISIBLES PARA EL AGUA DE MEZCLA Y CURADO SEGÚN LA NORMA NTP 339.088		
DESCRIPCIÓN	LÍMITE PERMISIBLE	NORMAS DE ENSAYO
Cloruros Cl^-	1000 ppm	NTP 339.076
Sulfatos SO_4^{--}	400 ppm	NTP 339.074
Alcalinidad Total HCO_3^{--}	1000 ppm	ASTM D1167
pH (potencial de hidrogeno)	5.5 - 8.0	NTP 339.073
Sólidos en Suspensión	2000 ppm	ASTM D1888
Materia Orgánica	2.0 ppm	NTP 339.071

Fuente: * Norma Técnica Peruana 2014 (revisión 01 2019)

CONCLUSIÓN: La muestra de agua se encuentra por debajo de los límites máximos permisibles, por consiguiente, no son perjudiciales, por lo que se concluye que es apta para uso en afirmado y/o uso en concreto.

NOTA: Los resultados son válidos únicamente para la muestra analizada.

ANALISTA QUÍMICO Helio Azarte Atahua	GEOMIN HIDRO AZ	JEFE DE LABORATORIO Lenin Azarte Atahua
		 Ing. Lenin Azarte Atahua LABORATORIO DE INGENIERÍA Y LABORATORIO
FECHA: 20-06-2022	FECHA: 20-06-2022	FECHA: 20-06-2022

INFORME DE CANTERAS Y FUENTES DE AGUA



PROYECTO:

**"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL CU-102:
TRAYECTORIA: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) – ABRA LLAVERO CCASA –
CHAPO LLAVERO – PTE. CHAPO CHICO – IVOCHOTE – PONGO DEL
MAINIQUE - EMP. PE-5S (CAMISEA)**

LABORATORIO DE SUELOS
GEOMIN HIDRO AZ

Ing. Edwin Azarte Atahua
CIP: 286673

Junio – 2022



- Laboratorio de mecánica de suelos y materiales - Ensayos geotécnicos, Hidrológicos, Geológicos y Topográficos
 - Control de calidad en obras civiles - elaboración de especificaciones técnicas, supervisión y ejecución de obras
 - Laboratorio químico y de minerales - exploración y muestreo de concreciones minerales, formalización de
 pequeños y medianos yacimientos.

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 departamental: MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL CU-102; TRAYECTORIA: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S (CAMISEA).

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

LABORATORIO DE SUELOS
 GEOMIN HIDRO AZ

 Ing. Lenin Azarte Atahua
 CIP. 158873
 GEOMIN HIDRO AZ



Laboratorio de mecánica de suelos y masas - Estudio geotécnico, Hidrología, Geología y Topografía
 Control de calidad en obras civiles - elaboración de especificaciones técnicas, supervisión y ejecución de obras
 Laboratorio químico y de minerales - explotación y muestras de concesiones mineras, formalización de
 pagués y mediana minería.

del Ministerio de Transportes y Comunicaciones con las cantidades necesarias para el requerimiento del servicio.

4. UBACIÓN DEL PROYECTO

El Camino "MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL CU-102; TRAYECTORIA: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) – ABRA LLAVERO CCASA – CHAPO LLAVERO – PTE. CHAPO CHICO – IVOCHOTE – PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S (CAMISEA)", está clasificado con el código de ruta CU-1220 y se encuentra ubicado en:

Región	: Cusco
Provincia	: La Convención
Distrito	: Palma Real – Abra Llavero Ccasa – Chapo Llavero – Pte. Chapo Chico – Ivochote – Pongo Del Mainique
Localidades	: palma real -
Zona del servicio	: L 18
Región natural	: ceja de selva
Altitud promedio	: 704 m.s.n.m.
Longitud	: 26.87 km
Ruta	: PE-28 B – PE.5S
Inicio	: Palma Real
Fin	: Pongo Del Mainique

LABORATORIO DE SUELOS
 GEOMIN HIDRO AZ

 Ing. Lenin Azarte Atahua
 CIP: 36603
 GERENTE GENERAL



Laboratorio de mecánica de suelos y materiales - Estudio geotécnico, Hidrológico, Geológico y Topográfico
Control de calidad en obras civiles - elaboración de especificaciones técnicas, supervisión y ejecución de obras
Laboratorio químico y de minerales - exploración y muestreo de concesiones mineras, formulación de
propuesta y mediana minería.

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 la exploración de fuentes de agua consistió en ubicar fuentes de agua tales como ríos, riachuelos, lagunas, manantiales, etc. de estos fueron debidamente ubicados mediante sus Coordenadas UTM, luego la toma de la información de sus características y acceso hacia ella. Se ha tenido en cuenta la información de su caudal permanente, ubicación y accesos hacia la fuente de agua.

TRABAJOS DE CAMPO

El estudio de canteras y fuentes de agua se realizó con la finalidad de ver los volúmenes totales de las canteras escogidas para el estudio, las que serán explotadas y deberán satisfacer las necesidades del camino en mención tanto en calidad y cantidad.

Las labores se inician con la ubicación de las canteras a lo largo del tramo en estudio, ubicadas las canteras se realizaron calicatas exploratorias (mínimo 03 prospecciones por cada área menor o igual a una hectárea); de las cuales se retiraron muestras representativas de las áreas correspondientes en cantidades necesarias para ser estudiadas y procesadas en laboratorio.

De esta forma se llegaron a seleccionar los bancos de materiales más adecuados. Las selecciones se hicieron de acuerdo a la potencia disponible, características geotécnicas adecuadas en relación a su uso, se tomó en cuenta la distancia del área a ser explotada y costo del transporte.

LABORATORIO DE SUELOS
GEOMIN HIDRO AZ
Ing. Edwin Azarte Aranda
CIP-78867
GERENTE GENERAL

CUADRO: "Relación de Canteras Ubicadas"

Cantera	progresiva	SUCS	AASHTO	Uso
C-01	03+600	GC	A-2-4(0)	Afirmado y relleno
C-02	09+900	GP-GC	A-2-6(0)	Afirmado y relleno
C-03	20+900	GW	A-2-6(0)	Afirmado y relleno

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
Límite líquido	clasificación	T89	D4318	Hallar el contenido de agua entre los estados líquidos y plástico
Límite plástico	clasificación	T90	D4318	Hallar el contenido de agua entre los estados plástico y semisólido
Índice plástico	clasificación	T90	D4318	Hallar el rango contenido de agua por encima del cual, el suelo esta en un estado plástico.
Equivalente de Arena	Calidad Agregado	T176	D2419	Determinación rápida de la cantidad de finos en los agregados
Abrasión (los Angeles)	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

LABORATORIO DE SUELOS
 Ing. Lerin Azarte Atahua
 CIP 30001
 INGENIERO CIVIL

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 presentan.

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

Propiedades Mecánicas

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

Ensayo de Proctor Modificado (ASTM D-1557)

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

California Bearing Ratio – CBR (ASTM D-1883)

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

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° 01 "C-01"	
<i>Progresiva Km 03+600, Acceso a 10 metros</i>	
COORDENADAS: 750553 E 8604442 N	
COTA	: 704 m.s.n.m.
AREA DELIMITADA PARA EXPLOTACION: 1620 m ²	
USO	: Afirmado
VOLUMEN A UTILIZAR: 12960 m ³	
POTENCIA BRUTA	: 16200 m ³
POTENCIA NETA	: 12060 m ³

CANTERA N° 02 "C-02"	
<i>Progresiva Km 09+600, Acceso a 10 metros.</i>	
COORDENADAS: 752118 E 8607841 N	
COTA	: 1053 m.s.n.m.
AREA DELIMITADA PARA EXPLOTACION: 21959 m ²	
USO	: Afirmado
VOLUMEN A UTILIZAR: 131754 m ³	
POTENCIA BRUTA	: 164692.5 m ³
POTENCIA NETA	: 16000 m ³

**CANTERA N° 03 "C-03"***Progresiva Km 20+900, Acceso a 10 metros.***COORDENADAS:** 750377 E 8614363 N**COTA** : 1209 m.s.n.m.**AREA DELIMITADA PARA EXPLOTACION:** 1583 m²**USO** : Afirmado**VOLUMEN A UTILIZAR:** 8864.8 m³**POTENCIA BRUTA** : 11081 m³**POTENCIA NETA** : 8864.8 m³

LABORATORIO DE SUELOS
GEOMIN HIDRO AZ



Ing. Lwin Azarte Asenúa
CIP 256573
GERENTE GENERAL



Laboratorio de muestreo de suelo y materiales - Estudio geotécnico, Hidrológico, Geológico y Topográfico
 Control de calidad en obras civiles - elaboración de especificaciones técnicas, supervisión y ejecución de obras
 Laboratorio químico y de metales - exploración y muestreo de contaminación ambiental, formalización de
 perfiles y mediciones mínimas.

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:


LABORATORIO DE SUELOS
 GEOMIN HIDRO AZ

 Ing. Lenin Asarte Atahua
 CIP: 346079
 GERENTE GENERAL

CANTERA C-01. KM 03+600	
COORDENADAS	: 750553 E 8604442 N
UBICACIÓN	: La cantera está ubicada a la altura del km 03+600, lado Izquierdo del camino en estudio.
ACCESO	: A la cantera se accede mediante la carretera existente
DESCRIPCION DE LOS AGREGADOS	: Los materiales de la cantera corresponden a un material grava con arcilla con arena.; la cual esta propuesta para ser empleada como material de la capa de rodadura.
ÁREA	: 1620 m ²
PROFUNDIDAD	: 10 m aprox.
POTENCIA	: 16200 m ³
RENDIMIENTO	: 80 % para Afirmado : 20 % 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	: Retro excavadora y camión
PROPIETARIO	: Poblado de Palma Real



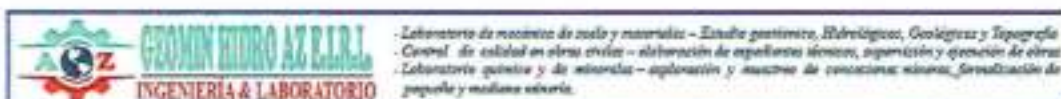
FOTO N° 01: Vista de la Cantera C-01 lado Izquierdo del tramo, Cantera Puerto el Carmen

	GEOMIN HIDRO AZ S.R.L. INGENIERÍA & LABORATORIO	Laboratorio de mecánica de suelos y materiales - Estudios geotécnicos, Hidrológicos, Geológicos y Topografía Control de calidad en obras civiles - elaboración de especificaciones técnicas, supervisión y ejecución de obras Laboratorio químico y de minerales - exploración y muestreo de concesiones mineras, formalización de papeles y mediana alvará.
---	--	--

CANTERA C-02. KM 09+450	
COORDENADAS	: 752118 E 8607841 N
UBICACIÓN	: La cantera está ubicada a la altura del km 09+450, lado Derecho del camino en estudio.
ACCESO	: A la cantera se accede mediante la carretera existente
DESCRIPCION DE LOS AGREGADOS	: Los materiales de la cantera corresponden a un material Grava con arcilla y arena pobremente gradada.; la cual esta propuesta para ser empleada como material de la capa de rodadura.
AREA	: 21959 m ²
PROFUNDIDAD	: 7.5 m aprox.
POTENCIA	: 164692.5 m ³
RENDIMIENTO	: 80 % para Afirmado : 20 % 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	: Retro excavadora y camión
PROPIETARIO	: Poblado de llavero casa



FOTO N° 02: Vista de la Cantera C-02 lado derecho del tramo.



CANTERA C-03. KM 20+900	
COORDENADAS	: 750377 E 8614363 N
UBICACIÓN	: La cantera está ubicada a la altura del km 20+900, lado Derecho del camino en estudio.
ACCESO	: A la cantera se accede mediante la carretera existente
DESCRIPCION DE LOS AGREGADOS	: Los materiales de la cantera corresponden a un material Grava bien gradada con arena.; la cual esta propuesta para ser empleada como material de la capa de rodadura.
AREA	: 1583 m ²
PROFUNDIDAD	: 7 m aprox.
POTENCIA	: 11081 m ³
RENDIMIENTO	: 80 % para Afirmado : 20 % 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	: Retro excavadora y camión
PROPIETARIO	: Poblado de Chopo Chico



FOTO N° 03: Vista de la Cantera C-03 lado derecho del tramo.

LABORATORIO DE SUELOS
GEOMIN HIDRO AZ

Ing. Denin Azate Atahua
CIP: 366675
GERENTE GENERAL

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:

Fuente de Agua	Progresiva	Lado	Acceso (m)	Estado Acceso	Uso	Coordenadas UTM
F-01	02+640	D	10	Carretera carrozable	Afirmado	751202 8504583
F-02	10+300	D	10	Carretera carróza	Afirmado	752663 8608261
F-03	14+560	D	10	Carretera carróza	Afirmado	752612 8610999
F-04	26+870	D	10	Carretera carróza	Afirmado	749420 8615854

ANÁLISIS DE FISICOQUÍMICO DE AGUAS PARA CONCRETO

Uno de los principales materiales de construcción es el concreto, ofreciendo una gran resistencia a las fuerzas de compresión, resistencia moderada a la flexión y a la tracción.

El concreto está compuesto por: Cemento (aglutinante o pegante), agregados (fino y grueso) y el agua.

La calidad de agua es importante para lograr altas eficiencia en la elaboración del concreto, puesto que la cantidad de cemento (relación a/c) dependerá de la manejabilidad y las resistencias finales de este.

Para elaborar el concreto se debe muestrear de fuentes de agua naturales, el agua debe estar limpia, libre de cualquier tipo de contaminantes o sustancias que puedan ser perjudiciales para el concreto.

Según la norma técnica peruana el agua apta para uso en concreto debe de tener los siguientes parámetros por debajo de los límites permisibles como se muestra en el cuadro:



CUADRO DE LIMITES PERMISIBLES PARA EL AGUA DE MEZCLA Y CURADO SEGÚN LA NORMA NTP 339.088

DESCRIPCIÓN	LIMITE PERMISIBLE
Cloruros Cl^-	1000 ppm
Sulfatos $\text{SO}_4^{=}$	600 ppm
Alcalinidad Total NaHCO_3^-	1000 ppm
pH (potencial de hidrogeno)	5.5 - 8.0
Sólidos en Suspensión	5000 ppm
Materia Orgánica	3.0 ppm

*Fuente: * Norma Técnica Peruana 2014 (revisada el 2019)*

La presencia del bicarbonato de sodio acelera o retarda el fraguado, en altas concentraciones puede retardar el fraguado.

Las altas concentraciones de sólidos en suspensión afectan la resistencia y podrían influir en el tiempo de fraguado.

Si el contenido de materia orgánica sobrepasa el límite permisible, afectan el tiempo de fraguado.

Si el agua presenta pH menores a 6, dañan severamente al concreto, en especial al acero.

El contenido de cloruros y sulfatos produce corrosión y ataque químico en las cimentaciones respectivamente.

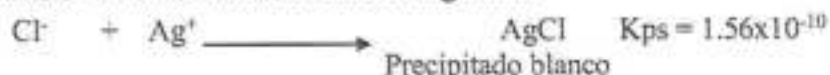
CLORUROS - MÉTODO DE MOHR 4500 - Cl^- B

FUNDAMENTO

Este método emplea una solución de nitrato de plata para titular, recomendándose que se 0.0141 N. esto corresponde a N/71 solución o una en que 1 ml. Sea equivalente a 9.5 mg. De ion cloruro.

La solución de nitrato de plata puede normalizarse con soluciones standard de cloruros preparadas con cloruro de sodio puro. (Se disuelven 2.396 gr. de AgNO_3 , en un litro de agua destilación, en la cual cada mililitro es equivalente a 0.500 mg. De Cl^-)

El fundamento de la titulación es la reacción siguiente:



El punto de equivalencia se obtiene cuando se produce una precipitación color rojo ladrillo producto de la siguiente reacción:



LABORATORIO DE SUELOS
GEOMIN HIDRO AZ

Ing. Lenin Azarte Atahua
CIP 70015
GERENTE GENERAL



Laboratorio de mecánica de suelo y materiales - Estudio geotécnico, Hidráulico, Geológico y Topográfico
Control de calidad en obras civiles - elaboración de expedientes técnicos, supervisión y ejecución de obras
Laboratorio químico y de minerales - exploración y análisis de concentraciones minerales, formulación de papales y mediana mineral.

PROCEDIMIENTO

- Añadir a un volumen alícuota de la muestra indicador cromato de potasio al 2%, que hace que se forme un complejo de color amarillo.
- Titular con AgNO_3 0.014 N hasta la aparición de un color naranja ladrillo.

ALCALINIDAD T. - MÉTODO DE TITULACIÓN 2320 B. FUNDAMENTO

Los iones hidroxilo presentes en una muestra como resultado de disociación o hidrólisis de los solutos reaccionan con las adiciones de ácido estándar. Por tanto, la alcalinidad depende del pH de punto final utilizado. Para conocer los métodos de determinación de punto final utilizado. Para conocer los métodos de determinación de puntos de inflexión a partir de curvas de titulación y las normas para titulación a puntos finales de pH fijados.

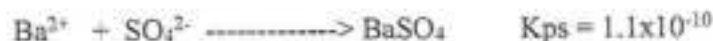
PROCEDIMIENTO

- Añadir a un volumen alícuota de la muestra indicador anaranjado de metilo, que hace que se forme un complejo de color naranja.
- Titular con HCl 0.1 N hasta la aparición de un color melón.

SULFATOS METODO 4500-SO₄²⁻ C.(PAG.1-2) STANDARD METHODS FUNDAMENTO

Se reconoce como procedimiento normal, es el más exacto y se usa para concentraciones mayores de sulfatos de 100 ppm.

Tiene un error aproximado del 1%.



LABORATORIO DE SUELOS
GEOMIN HIDRO AZ

Ing. Lenin Azarte Atahua
GERENTE GENERAL

PROCEDIMIENTO

- Se ajusta la muestra clarificada para que aproximadamente contenga 50 mg del ion sulfato en un volumen de 250 ml y se hace aproximadamente 0.005 N de HCl .
- Agregue 2 ml de Ácido clorhídrico 1: 1 y caliente la solución a ebullición.
- Con agitación suave agregue la solución de Cloruro de bario tibia hasta que se considere completa la precipitación aplicando un exceso de unos 2 ml.
- Si es pequeña la cantidad de precipitado, se agrega un total de 5 ml de solución de cloruro de bario.
- El precipitado que forma deberá dejarse en digestión durante 2 horas entre 80° a 90°C.

- Preparación del filtro: Crisol Gooch
- Se prepara una capa filtrante de asbesto en el crisol, usando un aparato adecuado de succión.
- Se lava con varias porciones de agua destilada caliente, se seca y se calcina a 300°C, cuando menos por 30 minutos. Se enfría el crisol y se pesa.
- Utilizando el crisol Gooch preparado anteriormente, filtre y lave el precipitado con pequeñas porciones de agua destilada tibia, hasta que el filtrado esté libre de cloruro, según la indicación del uso de la solución de Nitrato de Plata- Ácido Nítrico.
- Se seca el filtro y el precipitado y se calienta a 300°C hasta peso constante (mínimo 30 minutos).

Se enfría en desecador y se pesa

POTENCIAL DE HIDROGENO (pH)

MÉTODO 4500 H⁺ B (pag. 1-5) Standard methods

La determinación de pH en el agua de abastecimiento público y de riego es muy importante, es determinante en la coagulación química, desinfección, ablandamiento de agua y control de corrosión. De manera que las organizaciones mundiales de administración de aguas limitan su variación.

Medidor de pH debe constar de un potenciómetro, un electrodo de vidrio, un electrodo de referencia y un dispositivo para compensar la temperatura. El circuito se completa a través del potenciómetro cuando los electrodos se sumergen en la solución test. Muchos medidores de pH son capaces de medir pH el 0 mili voltios y algunos tienen una expansión de escala que permite lecturas de hasta 0.001 unidades de pH, pero la mayoría de instrumentos no son tan precisos.

Método potenciómetro (pHmetro). Antes de usar el instrumento se debe calibrar y controlar su variabilidad.



LABORATORIO DE AGUAS
GEOMIN HIDRO AZ
Ing. Gerlin Azarte Atahua
GERENTE GENERAL

SÓLIDOS EN SUSPENSIÓN

En los análisis de sólidos que se encuentran en el agua, se consideran varias clases de sólidos presentes: Sólidos disueltos, suspendidos, volátiles y fijos.

En el agua potable, la mayor parte de la materia está en forma disuelta y consiste principalmente en sales inorgánicas, pequeñas cantidades de materia orgánica y gases disueltos.

El contenido total de sólidos disueltos que tienen las aguas varía generalmente de 20 a 1000 mg/litro y como es de esperar, la dureza del agua se incrementa con los sólidos totales disueltos.



- Laboratorio de suelos de suelo y materiales - Ensayos geotécnicos, Hidrológicos, Geológicos y Topografía
 - Control de calidad en obras civiles - elaboración de especificaciones técnicas, supervisión y ejecución de obras
 - Laboratorio químico y de minerales - exploración y muestreo de concesiones mineras, formalización de papeleta y mediana minera.

FUNDAMENTO

- Pese el crisol Gooch (previamente preparado con la capa de asbesto y secado hasta peso constante).
- Tome 100 ml de la muestra y fíltrela utilizando el crisol Gooch.
- Lleve el crisol a un horno cuya temperatura oscile entre 103°C a 105°C y déjelo por una hora.
- Páselo al desecado y déjelo enfriar durante 15 min.
- Pese el crisol Gooch con el residuo.

Sólidos suspendidos = peso crisol Gooch con residuo seco – peso crisol Gooch vacío.

Para hallar los sólidos suspendidos fijos coloque el crisol Gooch en un horno a 600°C durante una hora.

- Pese el crisol con el residuo calcinado.

Sólidos suspendidos fijos = peso crisol Gooch con residuo calcinado – peso crisol Gooch vacío.

Sólidos suspendidos volátiles = Sólidos suspendidos – Sólidos fijos.

CONDUCTIVIDAD ELECTRICA

método 2510 B (pag. 3 y 4) standard methods

FUNDAMENTO

La capacidad de una solución para conducir la corriente eléctrica se conoce como conductividad. Esta capacidad depende de la presencia de iones y de su concentración total, de su movilidad, valencia y la temperatura de la medición.

La medición real es la resistencia, medida en ohmios o megaohmios. La resistencia de un conductor es inversamente proporcional a su área de sección transversal y directamente proporcional a su longitud. La resistencia específica medida en una solución es la de un cubo de 1 cm de lado. Rara vez se fabrica este tipo de electrodo. Los electrodos prácticos miden una fracción dada de la resistencia específica, siendo esta fracción la constante celular C:

$$C = \frac{\text{Resistencia medida } R_m}{\text{Resistencia Especifica } R_e}$$

PROCEDIMIENTO

- Ajustar el conductímetro
- Calibrar el conductímetro utilizando KCl 0.01 N
- Dar lectura a la muestra

LABORATORIO DE SUELOS
 GEOMIN HIDRO AZ

 Ing. Denin Azarte Atahua
 GERENTE GENERAL

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 F-01 KM 02+640

UBICACIÓN	: Km 02+640 de la vía en estudio
ACCESO	: A 10 metros.
ESTADO DEL ACCESO	: Carretera carrozable
TIPO DE FUENTE DEL AGUA	: Río
USO	: Capa de rodadura y Concreto
PERIODO DE EXPLOTACIÓN	: Durante todo el año.



FOTO N° 4: Vista de la fuente de agua F-01

FUENTE DE AGUA F-02 KM 10+300

UBICACIÓN	: Km 10+300 de la vía en estudio
ACCESO	: A 10 metros.
ESTADO DEL ACCESO	: Carretera carrozable
TIPO DE FUENTE DEL AGUA	: Riachuelo
USO	: Capa de rodadura y Concreto
PERIODO DE EXPLOTACIÓN	: Durante todo el año.



FOTO N° 5: Vista de la fuente de agua F-02

LABORATORIO DE SUELOS
 GEOMIN HIDRO AZ

 Ing. Edwin Aguilar Atahua
 CIP 285175
 GERENTE TÉCNICO

FUENTE DE AGUA F-03 KM 14+560

UBICACIÓN	: Km 14+560 de la vía en estudio
ACCESO	: A 10 metros.
ESTADO DEL ACCESO	: Carretera carrozable
TIPO DE FUENTE DEL AGUA	: Riachuelo
USO	: Capa de rodadura y Concreto
PERIODO DE EXPLOTACIÓN	: Durante todo el año.



FOTO N° 6: Vista de la fuente de agua F-03

FUENTE DE AGUA F-04 KM 26+870

UBICACIÓN	: Km 26+870 de la vía en estudio
ACCESO	: A 1120 metros.
ESTADO DEL ACCESO	: Carretera carrozable
TIPO DE FUENTE DEL AGUA	: Riachuelo
USO	: Capa de rodadura y Concreto
PERIODO DE EXPLOTACIÓN	: Durante todo el año.



FOTO N° 7: Vista de la fuente de agua F-04



Laboratorio de mecánica de suelo y materiales – Estudio geotécnico, Hidrología, Geología y Topografía
Control de calidad en obras civiles – elaboración de especificaciones técnicas, supervisión y gestión de obras
Laboratorio químico y de minerales – exploración y muestreo de canchales mineros, formalización de
pequeña y mediana minería.

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”

Cantera	progresiva	Acceso	área	altura	vol. Neta	Utilidad	Rendimiento
C-01	03+600	10	1620	10	16200	12960	80%
C-02	09+900	10	21959	7.5	164692.5	131754	80%
C-03	20+900	10	1583	7	11081	8864.8	80%

Propiedades de Canteras para Afirmado

CUADRO A

ENSAYOS	CANTERA KM 02+040				
	Resultados			Especificación	Observación
	C-01	C-02	C-03		
Granulometría	Adjuntado en el anexo			Huso	Cumple
Límite Líquido (%)	28	28	27	35 máx.	Cumple
Índice Plástico (%)	9	9	8	4 – 9	Cumple
Abrasión (%)	44.9	43.9	45.4	50 máx.	Cumple
CBR (%)	41.90	40.10	40.90	40 mín.	Cumple

LABORATORIO DE SUELOS
GEOMIN HIDRO AZ

Ing. Lenin Azarce Atahua
CIP 164673
GERENTE GOMCOAI

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. Se recomienda zarandear la el material de la cantera C-01 y C-02 por una malla de 3 pulgadas.
- 10.5. Para Relleno (Capa Nivelante), se evaluaron 3 canteras (C-01, C-02 y C-03) los materiales que cumplen las especificaciones y están propuestos para su empleo, son los siguientes:
 - Cantera C-01 km 03+600
 - Cantera C-02 km 09+450
 - Cantera C-03 km 20+900
- 10.6. La fuente de agua a emplearse tanto para la conformación de las capas granulares serán:
 - F-01. Km 02+640
 - F-02. Km 10+300
 - F-03. Km 14+560
 - F-04. Km 26+870
- 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



LABORATORIO DE SUELOS
GEMIN HIDRO AZ
Ing. Kenin Azayke Atahua
CIP: 255875
GERENTE GENERAL

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

LABORATORIO DE SUELOS
GEOMIN HIDRO AZ


Ing. Lenin Azarte Atahua
CIP 200073
GOBIERNO DE LA GUAYANA FRANCESA

PANEL FOTOGRÁFICO CANTERAS

Cantera N° 01



Cuarteo



Límite plástico



Proctor modificado



Granulometría



Peso específico



CBR

PANEL FOTOGRÁFICO DE ENSAYOS FUENTES DE AGUA

Recepción de las muestras



DETERMINACION DE CONDUCTIVIDAD ELECTRICA Y PH





DETERMINACION DE CLORUROS Y ALCALINIDAD T. POR TITULACIÓN



LABORATORIO DE SUELOS
GEOMIN HIDRO AZ
Ing. Lenin Azarte Atahua
CIP. 268878
GERENTE GENERAL



DETERMINACIÓN DE SULFATOS



ANEXOS



2.8. INFORME DE PAVIMENTOS.

GENERALIDADES

El diseño del espesor del pavimento, en este caso el afirmado se basa principalmente en la capacidad de soporte del material de sub rasante, el tránsito previsto y las características del material que constituirá el afirmado.

DESCRIPCIÓN Y UBICACIÓN DEL ÁREA ESTUDIADA

La carretera en estudio se encuentra ubicada en

Departamento	:	Cusco
Provincia	:	La Convención
Distrito	:	Quelluno
Influencia del proyecto	:	comunidades de Chapo Chico


Julio Cesar Condorcrushus Palacios
Ing. CIVIL
CIP N° 124289



Grafico 1.1 Ubicación del área en estudio



ANTECEDENTES

De acuerdo a lo pactado con la Municipalidad Distrital de Quellón, para realizar el Estudio Básico del Expediente de "MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL CU-102: TRAYECTORIA: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) – ABRA LLAVERO CCASA – CHAPO LLAVERO – PTE. CHAPO CHICO – IVOCHOTE – PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S (CAMISEA), con el fin de realizar el estudio de suelos y canteras para el diseño del Afirmado.

El objetivo de este estudio es determinar las características físicas – mecánica de los suelos de fundación existentes, con la finalidad de establecer parámetros para el tipo de diseño a realizarse, como también ver los materiales apropiados para la construcción y cantidad suficiente. Lo que traería consigo una serviciabilidad adecuada, confort, y seguridad a lo largo de su vida útil para el cual fue diseñado.

OBJETIVOS

De acuerdo a lo exigido por los términos de referencia, el objetivo del presente documento es el de estudiar y analizar el diseño de pavimento para el proyecto en función de la capacidad de soporte de la subrasante, del tráfico previsto, de las condiciones ambientales de la zona de estudio (clima, altitud, precipitaciones, etc.), de los materiales disponibles en la zona, de las alternativas de mantenimiento vial, etc.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción de Carreteras

- Suelos, Geología, Geotecnia y Pavimentos: Sección Suelos y Pavimentos RD N° 10-2014-MTC/14 (09.04.2014).
- Especificaciones Técnicas Generales para Construcción (EG-2013) RD N° 22-2013-MTC/14 (07.08.2013).
- "Ficha Técnica Estándar, Instructivo y Líneas de Corte para la Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión en Carreteras Interurbanas".

➤ CAPACIDAD DE SOPORTE DE LA SUB RASANTE

De acuerdo al estudio de suelos efectuado se ha determinado que la capacidad de soporte de la sub rasante es:


Julio Cesar Condorayhua Peláez
Ing. CIVIL
CIP N° 124298



De acuerdo a los valores obtenidos para capacidad de soporte de la sub rasante, tenemos que éste está identificado como **SUBRASANTE MUY BUENA**, categoría que incluye a los suelos cuyo CBR es MAYOR A 20%.

➤ **CARACTERÍSTICAS DEL TRAFICO:**

Desde el punto de vista del diseño de la capa de rodadura el tránsito de interés corresponde solamente a los vehículos pesados (en este caso camiones), considerando aquellos cuyo peso bruto excede las 2.5 Tn. El resto de los vehículos con peso inferior solamente tienen un efecto 66 mínimos sobre la capa de rodadura, por lo que no se toma en cuenta en el cálculo.

La carga y volúmenes de tráfico inciden en el diseño de Pavimentos, muy en especial cuando los volúmenes y las cargas son elevados; de lo contrario la importancia como parámetro es relativo por tal razón cuando el volumen de tránsito es inferior a 14 veh/día no es justificable elaborar un complejo análisis de tránsito.

Para determinar el ESAL se emplea el Factor de Composición del tráfico (M), basado en tres categorías de porcentaje de camiones (bajo, medio y alto) y tres categorías de rangos probables de la distribución de ejes de cargas calificados (liviano, mediano y pesado) (ver cuadro).

TRAFICO VEHICULAR
IMD ANUAL Y CLASIFICACION VEHICULAR
(Veh/día)

Tipo de Vehículos	IMD	Distrib. %
Autos	0	0.0%
Satation Wagon	1	7.9%
Camioneta Pick Up	4	31.5%
Camioneta Panel	0	0.0%
Camioneta Rural	0	0.0%
Micro	0	0.0%
Omnibus 2E y 3E	3	22.7%
Camión 2E	5	37.9%
Camión 3E	0	0.0%
Camión 4E	0	0.0%
Semi trayler	0	0.0%
Trayler	0	0.0%
TOTAL IMD	13	100.0%


Julio Cesar Contreras Palacios
Ing. CIVIL
CIP N° 124286



➤ DETERMINACIÓN DE LOS EJES EQUIVALENTES

Determinación de "El factor vehicular de deterioro se define como el número de ejes simples, de rueda doble, de 80 kN (8.2 toneladas), que producirían en el pavimento un deterioro equivalente al ocasionado por la circulación de un vehículo comercial. El proceso de determinación de dicho factor requiere algunas consideraciones previas."

➤ CALCULO DEL NUMERO DE REPETICIONES DE EJE ESTÁNDAR

TRÁFICO DE DISEÑO									
TIPOLOGÍA VEHICULAR	MD	FACTOR DIRECCIONAL (F _d)	FACTOR CARRIL DE DISEÑO (F _c)	FACTOR CAMIÓN (F _v)	FACTOR DE AJUSTE DE PRESIÓN POR NEUMÁTICO	EE _{dia-carril}	Factor de Crecimiento Acumulado (10 Años)	Número de días del año	ESALs DE DISEÑO
Auto	0	1	1						
Camioneta Pick Up	5	1	1						
Camión Rural	0	1	1	0.0263	1		12.40316	365.00	0.00
Micro	0	1	1	0.0263	1		12.40316	365.00	0.00
Camión 2E y 3E	3	1	1	3.4772	1	10.43148092	12.40316	365.00	47224.92
Camión 2E	5	1	1	3.4772	1	17.36580158	12.29393	365.00	78015.02
Camión 3E	0	1	1	2.5280	1		12.29393	365.00	0.00
Camión 4E	0	1	1						
Semi Trailer	0	1	1						
Trailer	0	1	1						
TOTAL									125239.95

Los valores presentados corresponden para el caso de caminos con dos carriles y deben ser duplicados para vías de un solo carril.

➤ DISEÑO DEL PAVIMENTO

Para determinar el espesor del pavimento utilizamos el metodo USACE mediante el Abaco correspondiente:

TRAMO: CHAPO CHICO – ALTO PACHIRI

IMD = 13 Vehiculos /dia

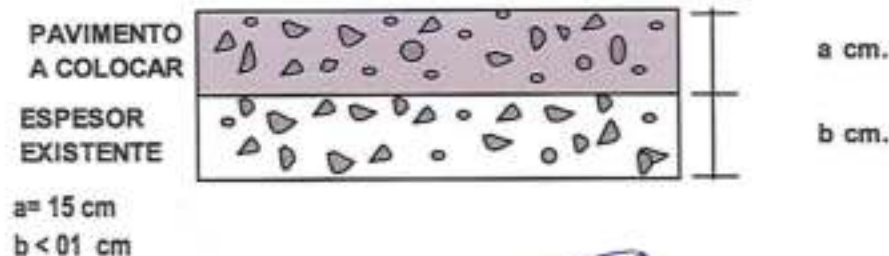
ESAL = N = 125239.95 repeticiones

Curva = B

Espesor resultante (se entra al grafico N° 01)

e = <5.50 Pulgadas

e = <15 cm. e asumido = 15 cm.



Julio Cesar Condorcutius Palacios
Ing. CIVIL
CIP N° 124299



DISEÑO DEL AFIRMADO

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

e = espesor de la capa de afirmado en mm.

CBR = valor del CBR de la subrasante.

Nrep = número de repeticiones de EE para el carril de diseño

DISEÑO DEL AFIRMADO CON EL METODO NAASRA KM 0+000 - 18+280

Periodo de Diseño Pavimentada de Bajo Volumen de Transito = 10 años

Diseño NAASRA

Relación de Soporte de California	CBR	30.03
Numero de repeticiones de EE	Nrep	125239.95
Espesor de la capa de afirmado	e	102.21
Espesor de la capa de afirmado	e	10.22
espesor de la capa de afirmado asumido	e	15 cm

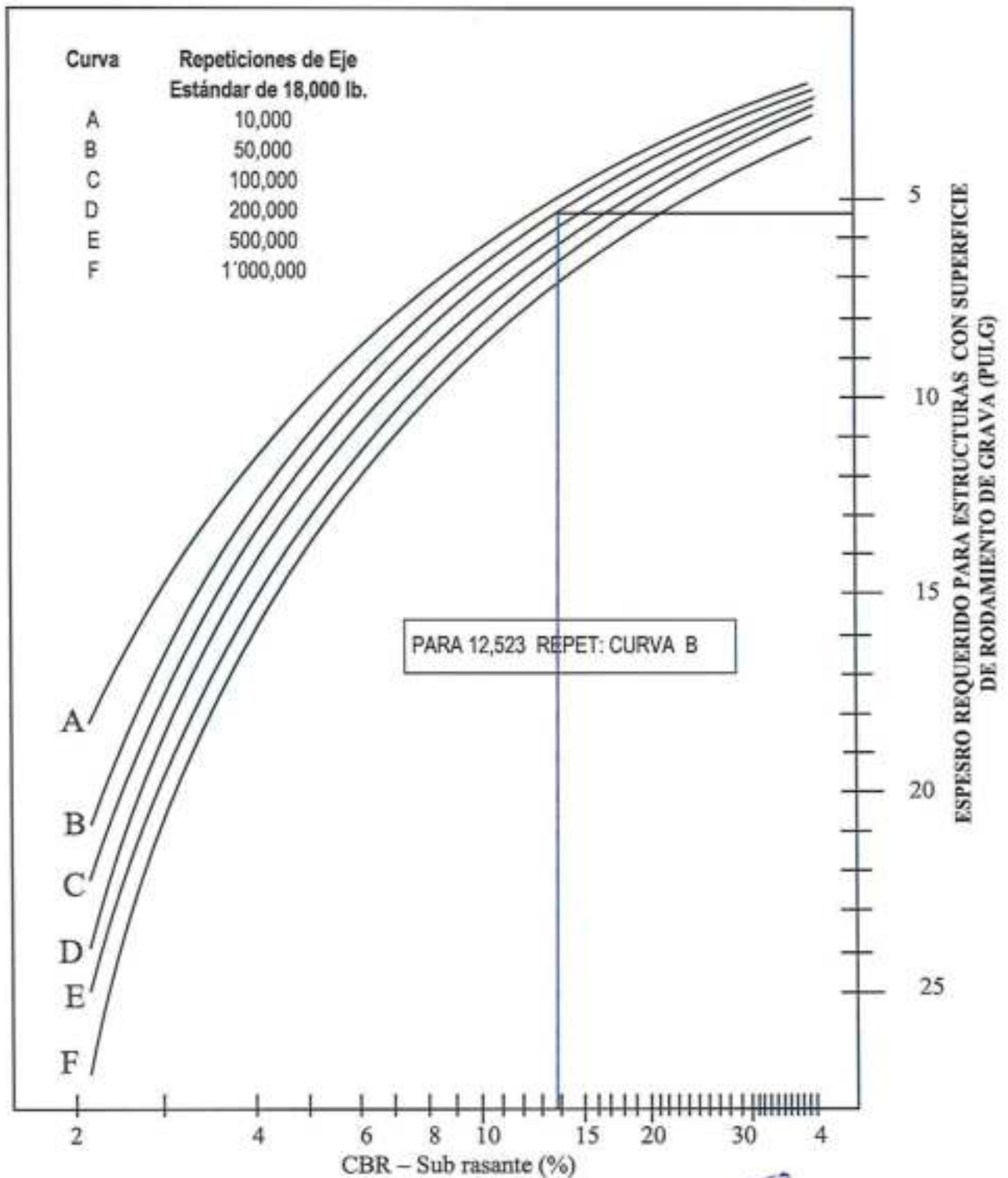
CONCLUSIONES

- Se concluye que el CBR de la sub rasante es de buena calidad el cual garantiza que el espesor del afirmado a colocarse es el requerido.
- De acuerdo al diseño efectuado se asume 15 cm de espesor de pavimento.
- En vista de que la carretera motivo del presente estudio se encuentra deteriorado a todo lo largo de su infraestructura se colocara el mismo espesor en toda su longitud.
- Las fuentes de agua existentes y tomadas en cuenta en el presente estudio, son de caudal continuo durante todo el año.

Juan Carlos Condoto
Ing. CIVIL
CIP N° 124299



ABACO PARA DISEÑO DE AFIRMADO MÉTODO USACE



Julio Cesar Condorhuasi Paredes
Ing. CIVIL
CIP Nº 124289



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUELLOUNO

**“MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA
DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU – 102: TRAYEC.: EMP. PE-28
B (PALMA REAL) – ABRA LLAVERO CCASA – CHAPO LLAVERO – PTE.
CHAPO CHICO – IVOCHOTE – PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA)”**

TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY

2.07 DISEÑO DE ESTRUCTURAS DE OBRAS DE ARTE Y DRENAJE



ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO PARA EL MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA
RUTA DEPARTAMENTAL CU-102: TRAYECTORIA: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) – ABRA
LLAVERO CCASA – CHAPO LLAVERO – PTE. CHAPO CHICO – IVOCHOTE – PONGO DEL
MAINIQUE - EMP. PE-5S (CAMISEA).

TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY

INFORME DE ESTRUCTURAS Y OBRAS DE ARTE



ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO PARA EL MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA
RUTA DEPARTAMENTAL CU-102: TRAYECTORIA: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) – ABRA
LLAVERO CCASA – CHAPO LLAVERO – PTE. CHAPO CHICO – IVOCHOTE – PONGO DEL
MAINIQUE - EMP. PE-5S (CAMISEA).

TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY

INFORME DE ESTRUCTURAS Y OBRAS DE ARTE

CONTENIDO

2.07. ESTRUCTURAS Y OBRAS DE ARTE.....	1
INTRODUCCIÓN.....	1
OBJETIVOS.....	1
DESCRIPCIÓN DE ESTRUCTURAS PROYECTADAS	1
Alcantarillas	2
Proyectadas?	
a) Estructuras de entrada de alcantarillas.....	2
b) Estructuras de salida de alcantarillas.....	4
c) Estructuras de protección a la entrada de alcantarillas.....	5
d) Estructuras de protección a la salida de alcantarillas.....	6
VERIFICACION ESTRUCTURAL DE LA ALCANTARILLA	7
VERIFICACION ESTRUCTURAL DEL BADEN	11


Julio César Condorancha Palacios
Ingeniero Civil
CIP. 124299



2.07. ESTRUCTURAS Y OBRAS DE ARTE

INTRODUCCIÓN

El presente informe corresponde al Estudio de Estructuras y Obras de Arte – Expediente Técnico “MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL CU-102: TRAYECTORIA: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) – ABRA LLAVERO CCASA – CHAPO LLAVERO – PTE. CHAPO CHICO – IVOCHOTE – PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S (CAMISEA).”, el cual comprende los diseños finales, de los diferentes tipos de Alcantarillas y Badenes para el mantenimiento del tramo, de acuerdo con los TdR del proyecto, Además de todas las Obras de Arte menores, que se han podido evaluar durante el periodo de campo.

OBJETIVOS

El presente informe tiene como objetivo proponer el diseño de las estructuras y obras de arte para la “MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL CU-102: TRAYECTORIA: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) – ABRA LLAVERO CCASA – CHAPO LLAVERO – PTE. CHAPO CHICO – IVOCHOTE – PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S (CAMISEA)” en el TRAMO: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) – L.D. QUELLOUNO, el cual se efectuó en base al inventario y evaluación de las estructuras existentes a lo largo de todo el tramo de la carretera y a los estudios respectivos

DESCRIPCIÓN DE ESTRUCTURAS PROYECTADAS

El Componente de Ingeniería para Estructuras y Obras de Arte considera, entre otros, las siguientes estructuras:

- Alcantarillas Tipo Marco (MC)
- Badenes


Oscar Cerro Pacheco
Ing. CIVIL
CIP. N° 124233



Alcantarillas

Proyectadas

Entre las alcantarillas proyectadas podemos mencionar a las ubicadas en el siguiente cuadro en mención, alcantarillas proyectadas debido a la continuidad del agua, por ser una zona de una misma ladera y presentar desarrollos continuos, las demás alcantarillas son reconstruidas por la posición del nuevo eje y de la nueva rasante de la vía a mejorar y rehabilitar.

ALCANTARILLA		
PROGRESIVA	TIPO	DIMENSION
13+300	MARCO DE CONCRETO	5 m
19+450	MARCO DE CONCRETO	5 m
22+700	MARCO DE CONCRETO	5 m
24+700	MARCO DE CONCRETO	5 m

Alcantarilla tipo marco de concreto

Las alcantarillas propuestas tipo marco de concreto se han establecido en aquellos sectores de paso de evacuación pluvial del flujo transportado por las cunetas, drenaje se zonas urbanas, pase de canales de riego que interceptan la carretera y paso de pequeñas quebradas, donde no se cuenta con la cobertura suficiente, permitiendo que la parte superior de su losa coincida con el nivel de la rasante terminada. La pendiente transversal mínima recomendada es de 1%.

a) Estructuras de entrada de alcantarillas

Entrada tipo caja receptora

Las alcantarillas con estructura de entrada tipo Caja Receptora permiten:

Ing. Civil
Nº 123456



- El ingreso del agua captada por las cunetas construidas al pie de los taludes y así evacuarlas hacia un dren natural.
- El ingreso del agua proveniente de pequeñas quebradas que presentan ancho de contacto con la carretera y pendiente que facilita este tipo de estructura para evacuarlas ordenadamente sin causar daño a la carretera.
- Las cajas son estructuras de sección rectangular, para la evacuación del agua de las quebradas (drenaje transversal) y cunetas (drenaje longitudinal). Los buzones tendrán una altura tal que en su interior pueda darse pase a la alcantarilla tipo Marco que se proyecte con una profundidad adicional de 0.30 m para almacenar los sedimentos que arrastran las quebradas y cunetas y también permitir la descarga libre hacia el interior del cajón.

Entrada tipo alero recto

Este tipo de entrada se ha considerado conveniente colocar cuando las alcantarillas se ubican en secciones con topografía llana, de este modo se favorece la entrada del agua a la alcantarilla evitando problemas de erosión a los taludes de la carretera.

Entrada tipo alero inclinado

Este tipo de entrada se ha considerado conveniente colocar cuando las alcantarillas se ubican en zonas donde la carretera va en relleno y requiere el ingreso del agua de las zonas que quedan por debajo de la rasante de la carretera. Se tendrá la precaución de colocar un sistema de protección de los taludes del terraplén al ingreso de la alcantarilla, lo cual se propone para evitar, en cualquier caso, la erosión del terraplén de la carretera, más aún si especialmente se encuentran en los casos en los que los taludes están directamente expuestos al paso del flujo de agua al ingreso. En esta protección se dispondrá de piedra asentada y emboquillada de acuerdo a los planos del Proyecto.


Julio Cesar Condorocoma Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



b) Estructuras de salida de alcantarillas

Salida tipo alero recto

Este tipo de salida se colocará cuando las alcantarillas entregan a una zanja en corte, por lo que estas estructuras permiten la entrega de cunetas a ésta. Para que las cunetas desemboquen correctamente a la salida de la alcantarilla se instalan los aleros rectos con la finalidad de recibir la descarga de la cuneta y posteriormente permitir una entrega libre del flujo hacia la zona de evacuación adecuadamente protegida en dirección hacia el dren de entrega natural, dependiendo de la variación del nivel del terreno a la salida.

Salida tipo alero inclinado

Se ha considerado conveniente colocar este tipo de estructura en aquellos sectores donde la carretera se emplaza en relleno o en zonas donde la carretera se encuentra a media ladera y no permite la entrega de cunetas. Este tipo de estructuras permitirá una entrega libre y encauzada del flujo hacia la zona de evacuación, adecuadamente protegida en dirección al dren de entrega natural, dependiendo de la variación del nivel del terreno a la salida.

Se tendrá la precaución de colocar un sistema de protección de los taludes del terraplén a la salida de la alcantarilla, lo cual se propone para evitar, en cualquier caso, la erosión del terraplén de la carretera. En esta protección se dispondrá de piedra asentada y emboquillada según lo indicado en los planos del Proyecto.

Salida tipo muro


Ing. Carlos González
Ingeniero Civil
C.O.P.E. 123456

Debido a condiciones de trazo, existen tramos en los que se presentan muros de sostenimiento y en los que coinciden salidas de alcantarillas que requerirán de protección adecuada a la salida, dado que en estos tramos, los taludes son prácticamente verticales.



c) Estructuras de protección a la entrada de alcantarillas

Las estructuras de protección al ingreso de las estructuras de entrada de las alcantarillas se instalan con la finalidad de evitar cualquier acción erosiva del flujo a su ingreso que perjudique su estabilidad, además de brindar protección a la zona adyacente al terraplén de la carretera. Las estructuras de protección propuestas son las que a continuación se describen.

Adecuación de entrada

Para lograr este tipo de protección se instalan zanjas de ingreso en piedra asentada y emboquillada en zonas llanas donde el nivel del fondo de la alcantarilla se encuentre por debajo del nivel del terreno. Estas zanjas tendrán pendiente similar a la de la alcantarilla (1% o 2% según sea el caso) para así propiciar el ingreso del flujo hacia la alcantarilla.

Dique de control

En algunos casos la verticalidad de las quebradas y otras de menor envergadura, provoca la formación de cárcavas en el talud aguas arriba del ingreso a las alcantarillas. Es precisamente debido a este proceso de debilitamiento del talud que se ha propuesto la colocación de diques transversales de control contruidos de gaviones para aminorar la energía del flujo en su caída natural hacia la estructura de entrada de la alcantarilla.

Con la instalación de estos diques de control se logra disminuir el ingreso de material sólido arrastrado, evitando así mayores riesgos de obstrucción en la estructura de entrada de la alcantarilla, y para controlar la formación de cárcavas que desestabilicen el talud.

Es importante mencionar que estas protecciones se instalaran en todas las estructuras tipo losa proyectadas.



TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY

CIRAS-1809



VERIFICACION ESTRUCTURAL DE LA ALCANTARILLA

METRADO DE CARGAS:

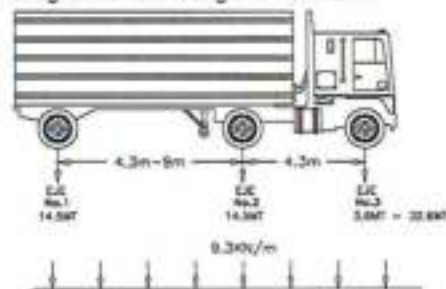
Cargas Permanentes o muertas (CM).

- Cargas propias.
 - Peso volumétrico del concreto: 2500 kg/m³.
 - Peso volumétrico del acero: 7850 kg/m³.

Cargas.

- Sobre cargas en Estructura.
 - Sobrecarga de Diseño:

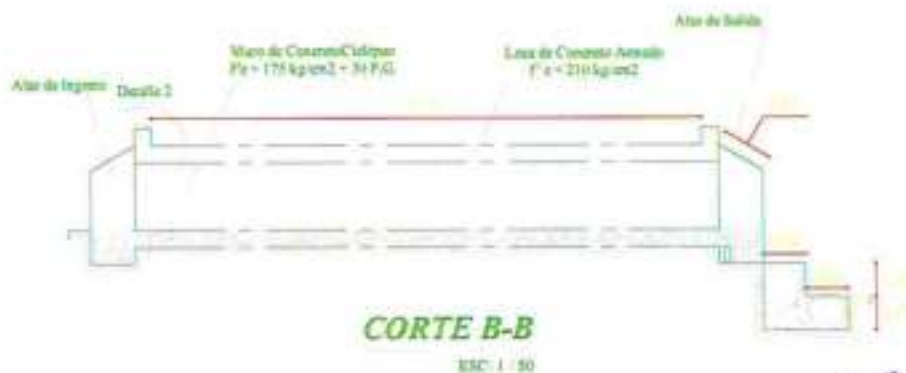
Diagrama de carga viva HL93



NORMAS Y REGLAMENTOS:

- ✓ Norma Técnica E.020 : Cargas
- ✓ Norma Técnica E.060 : Concreto Armado

GEOMETRIA DE LA ESTRUCTURA.

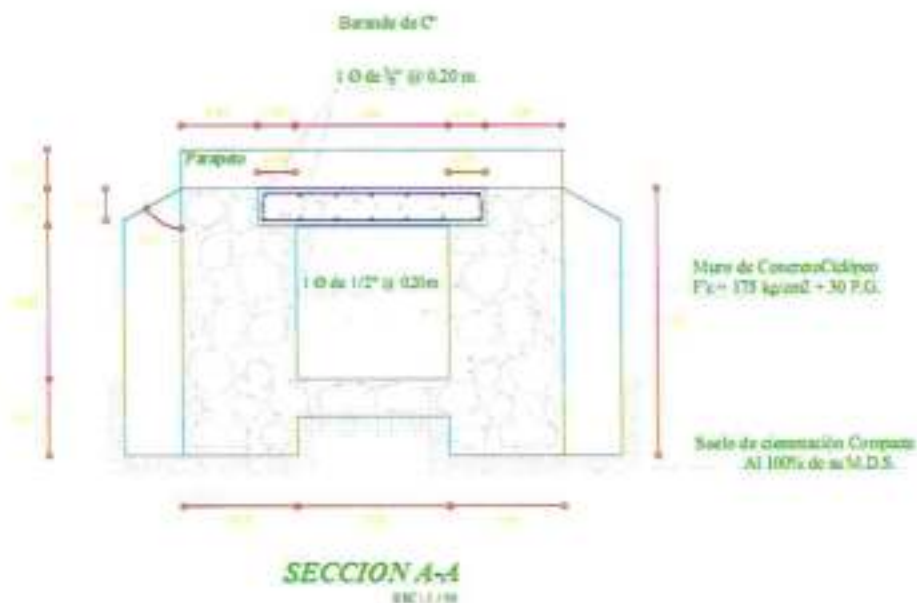


[Firma]
Jefe de Construcción Patrimonios
Ingeniero JIL
CIP 171229

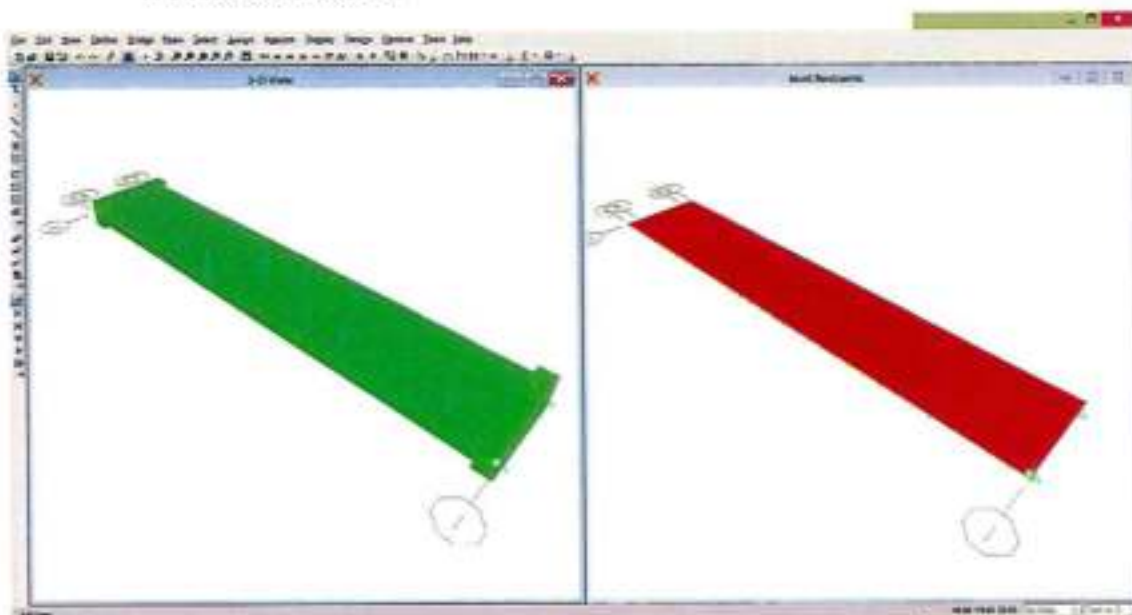


ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO PARA EL MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA
RUTA DEPARTAMENTAL CU-102: TRAYECTORIA: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) – ABRA
LLAVERO CCASA – CHAPO LLAVERO – PTE. CHAPO CHICO – IVOCHOTE – PONGO DEL
MAINIQUE - EMP. PE-5S (CAMISEA).

TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY



ANÁLISIS DE LOSA.
Modelo estructural.



Sobre carga en losa.

$$W_L = \frac{P}{A} = \frac{14.5 \text{ Ton}}{1.2 \times 6.5 \text{ m}^2} = 1.86 \text{ Ton/m}^2.$$

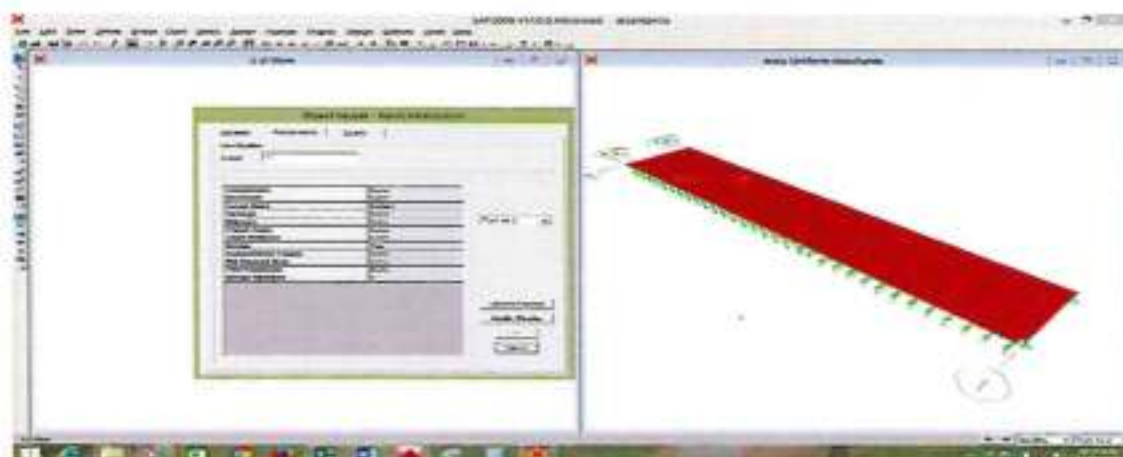
[Signature]
Julio César Condorhuasi Páez
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



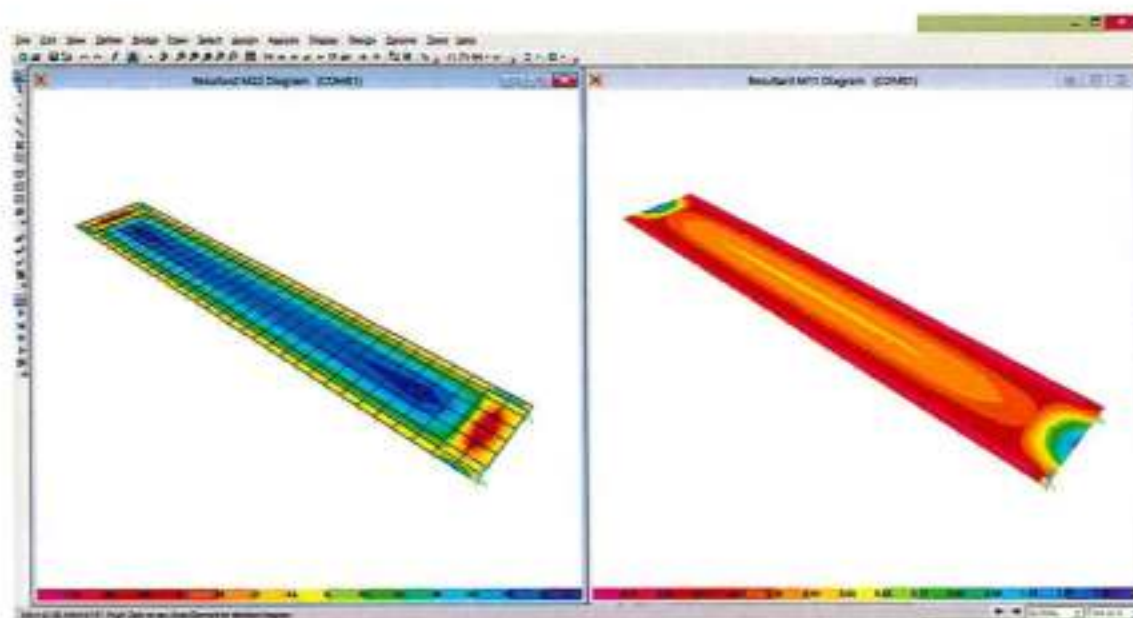
0000414

ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO PARA EL MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA
RUTA DEPARTAMENTAL CU-102: TRAYECTORIA: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) – ABRA
LLAVERO CCASA – CHAPO LLAVERO – PTE. CHAPO CHICO – IVOCHÓTE – PONGO DEL
MAINIQUE - EMP. PE-5S (CAMISEA).

TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY



Resultados del análisis.

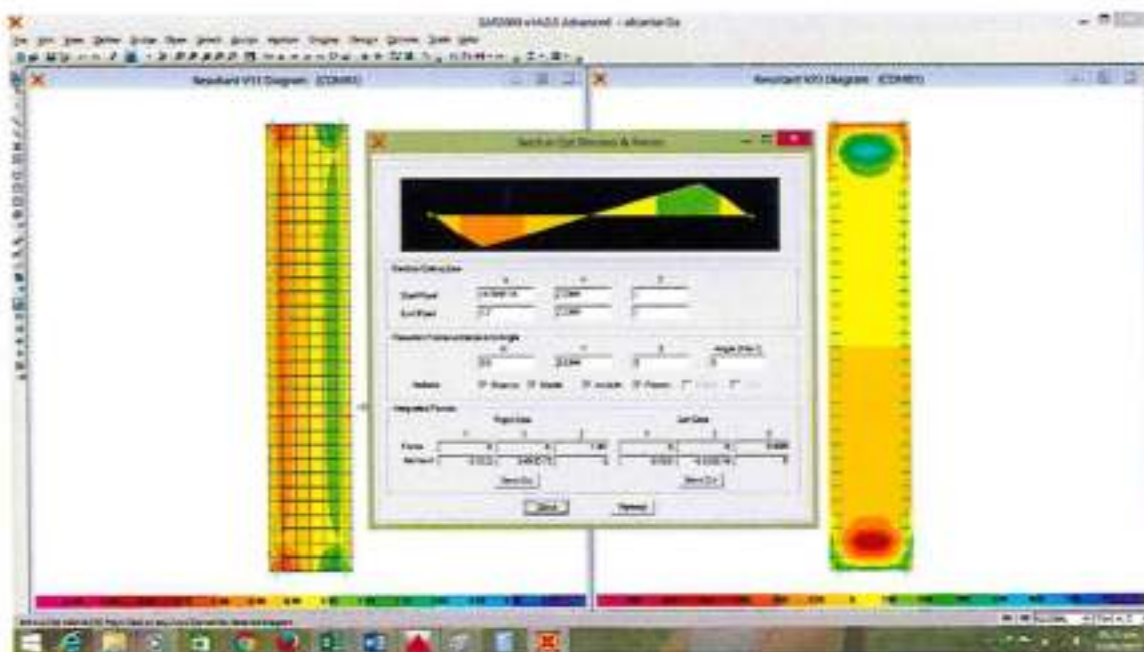


[Handwritten Signature]
Ing. CIVIL
C.O.P. N° 12-029



ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO PARA EL MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA
 RUTA DEPARTAMENTAL CU-102: TRAYECTORIA: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) – ABRA
 LLAVERO CCASA – CHAPO LLAVERO – PTE. CHAPO CHICO – IVOCHOTE – PONGO DEL
 MAINIQUE - EMP. PE-55 (CAMISEA).

TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY



Diseños.

Diseño por flexión.

DISEÑO POR FLEXION DE LOSA							
					AsMax	26.4	Mut= 13.3663
					AsMin=	5.00	Vut= 19.14
	f _c = 210	f _y = 4200					V _c = 10.77
	Sección	b= 100	h= 20				
	Mu= 1.32	R= 3.5					
	a	10.00	0.71	0.51	0.51	----	----
	As	1.10	3.04	2.16	2.15	2.15	

$$As = \frac{1.27}{s} * 100 = 25.7 > 20.00 \text{ cm.} \therefore \phi 1/2" @ 20.0 \text{ cm.}$$

Diseño Por Corte.

$$V_c = 0.53 \phi \sqrt{f'_c} b d = 10.77 \text{ Ton.} > 3.60 \text{ Ton} = V_u \text{ Ok.}$$

2.07.1. Baden

[Handwritten Signature]
 Jairo Contreras Palacios
 Ing. Civil
 CIP. N° 124299



ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO PARA EL MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA
RUTA DEPARTAMENTAL CU-102: TRAYECTORIA: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) – ABRA
LLAVERO CCASA – CHAPO LLAVERO – PTE. CHAPO CHICO – IVÓCHOTE – PONGO DEL
MAINIQUE - EMP. PE-5S (CAMISEA).

TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY

Según la situación actual estas obras, se plantea badenes en los puntos necesarios en tramo EMP. PE-28 B (PALMA REAL) – L.D. QUELLOUNO, como se muestra en plano correspondiente.

Los badenes planteados son:

BADEN		
PROGRESIVA	TIPO	DIMENSION
14+560	CONCRETO	6 m

VERIFICACION ESTRUCTURAL DEL BADEN

METRADO DE CARGAS:

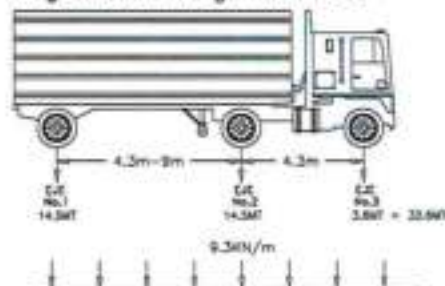
Cargas Permanentes o muertas (CM).

- Cargas propias.
 - Peso volumétrico del concreto: 2500 kg/m³.

Cargas.

- Sobre cargas en Estructura.
 - Sobrecarga de Diseño:

Diagrama de carga viva HL93



NORMAS Y REGLAMENTOS:

- ✓ Norma Técnica E.020 : Cargas
- ✓ Norma Técnica E.060 : Concreto Armado

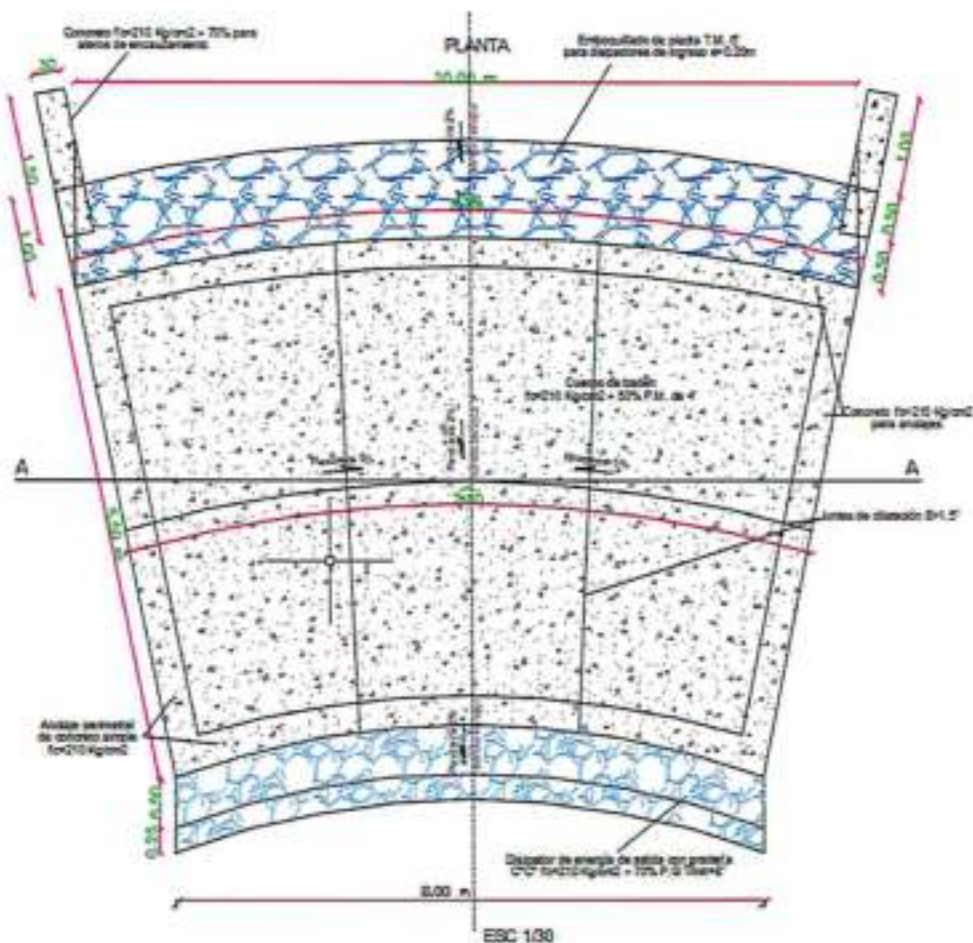
Julio César Condorcanhua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124298



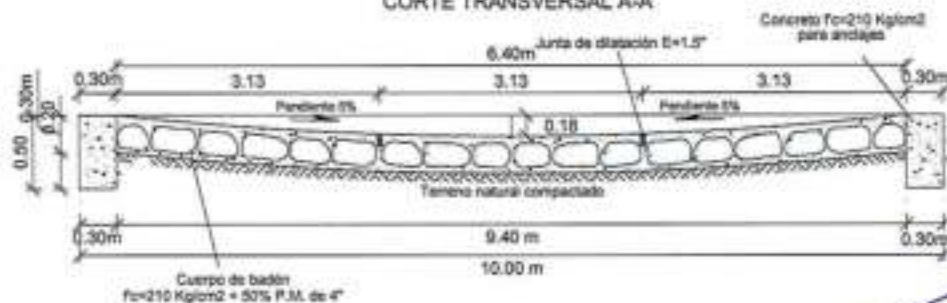
ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO PARA EL MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA
RUTA DEPARTAMENTAL CU-102: TRAYECTORIA: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA
LLAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL
MAINIQUE - EMP. PE-5S (CAMISEA).

TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY

GEOMETRIA DE LA ESTRUCTURA.



CORTE TRANSVERSAL A-A



[Handwritten signature]
Ing. Civil
2017-01-10

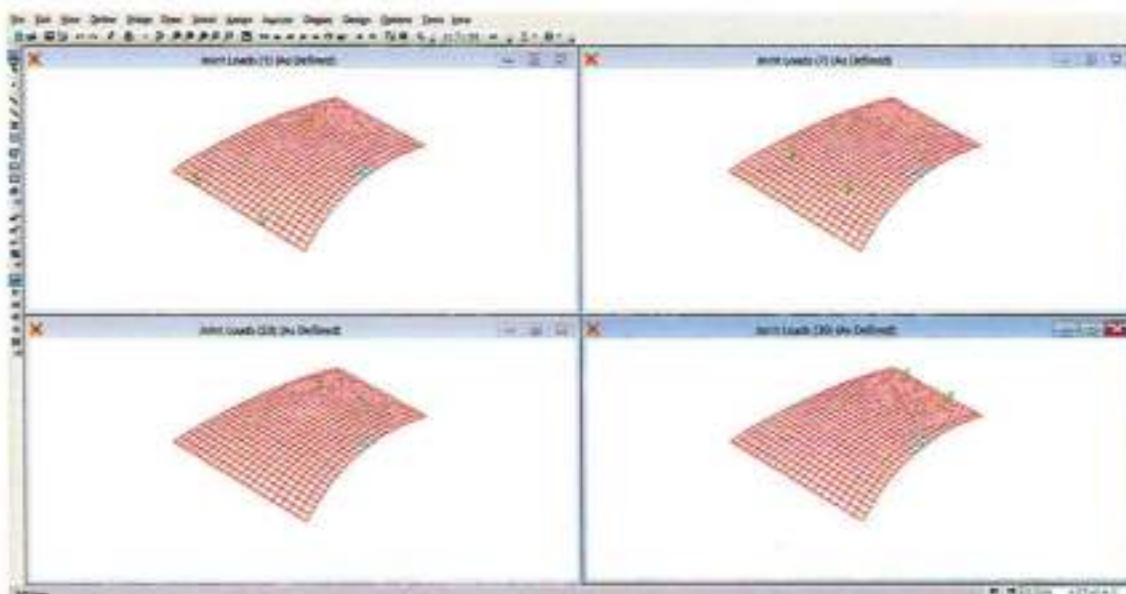


ANÁLISIS DE LOSA.

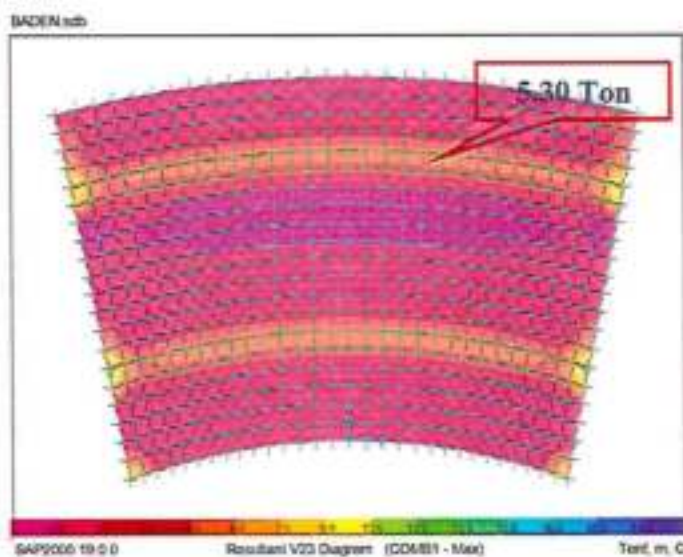
Modelo estructural.

Sobre carga en losa.

$$W_L = \frac{P}{2} = \frac{14.57 \text{ Ton}}{2} = 7.25 \text{ Ton.}$$



Resultados del análisis.

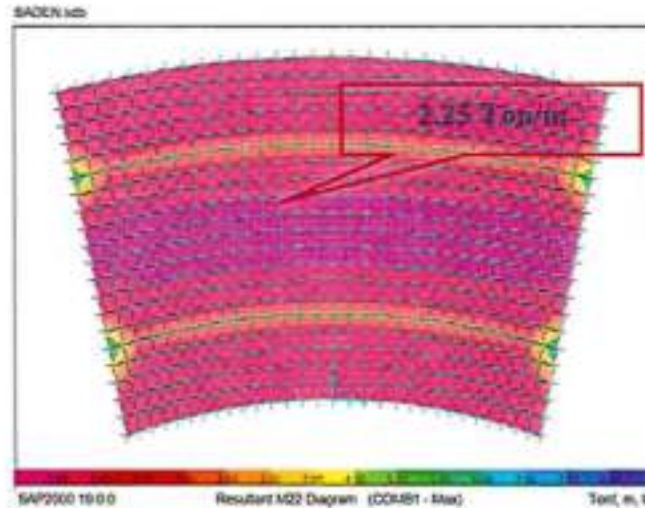


[Signature]
El Centro Constructor Palacios
Ingeniero Civil
174289



ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO PARA EL MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA
RUTA DEPARTAMENTAL CU-102: TRAYECTORIA: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) – ABRA
LLAVERO CCASA – CHAPO LLAVERO – PTE. CHAPO CHICO – IVOCHOTE – PONGO DEL
MAINIQUE - EMP. PE-5S (CAMISEA).

TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY



Diseños.

Diseño por flexión.

* Los esfuerzos por flexión son mínimos para el peralte de la losa, no es necesario acero de refuerzo.

Diseño Por Corte.

$$V_c = 0.53 \phi \sqrt{f'_c} b d = 17.63 \text{ Ton.} > 5.30 \text{ Ton} = V_u \text{ Ok.}$$

[Handwritten Signature]
Jairo Cesar C... Palacios
11/11/2017

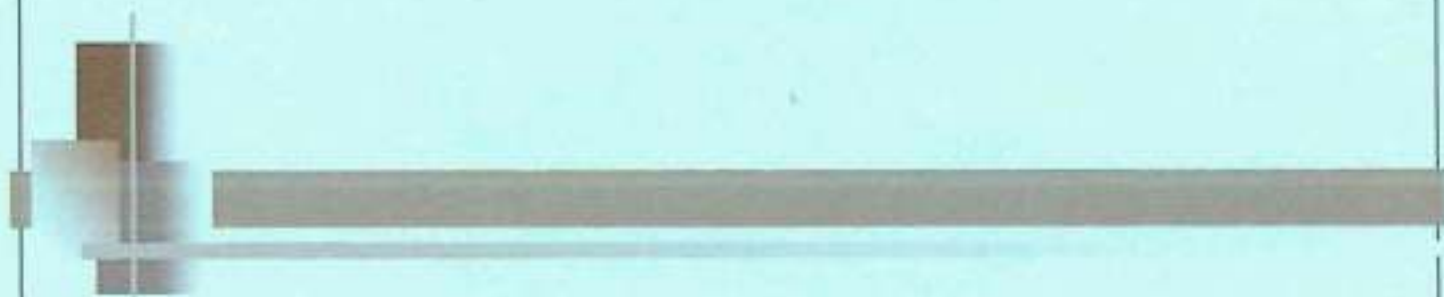


MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE QUELLOUNO

**“MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA
DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU – 102: TRAYEC.: EMP. PE-28
B (PALMA REAL) – ABRA LLAVERO CCASA – CHAPO LLAVERO – PTE.
CHAPO CHICO – IVOCHOTE – PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA)”**

TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY

2.08 INFORME DE ZONAS CRITICAS





INFORME DE ZONAS CRITICAS

2.08.01 INTRODUCCION

La identificación y descripción de zonas críticas del proyecto "MEJORAMIENTO DEL CAMINO VECINAL TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY", se ha realizado considerando la determinación de peligros potenciales individuales y/o el análisis de densidad de ocurrencias de peligros potenciales en un área o sector, donde se exponen infraestructuras o poblaciones, que pueden resultar vulnerables a uno o más peligros geológicos.

En estas zonas críticas se resalta las áreas o lugares, que luego del análisis de los peligros identificados, la vulnerabilidad a lo que están expuestos (infraestructuras y centros poblados) por estos peligros, se consideran zonas con peligro potencial de generar desastres y que necesitan que se realicen obras de prevención y/o mitigación.

2.08.02 ZONAS CRITICAS

Las áreas críticas se refieren a zonas que están expuestas a los peligros que pueden afectar a poblaciones u obras de ingeniería, se consideran con mayor susceptibilidad a la ocurrencia de desastres y se necesita que se realicen en ellas obras de prevención y/o mitigación.

El presente informe comprende la identificación de los sectores críticos, su evaluación y recomendaciones de solución para eliminarlos, controlarlos o mitigarlos, además de una breve descripción de la geotecnia del tramo. Los problemas encontrados corresponden fundamentalmente a procesos llamados de geodinámica externa (deslizamientos, derrumbes, flujos de agua, etc.). En los casos de zonas con posibilidad de obstrucción por materiales provenientes de arrastre, las soluciones propuestas son las siguientes: ejecución de puentes, pontones o alcantarillas y marcos de concreto, dimensionados de forma a atender los caudales provenientes de las cuencas de contribución.

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

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

2.08.03 DESCRIPCION DE ZONAS CRITICAS

En todo camino vecinal se encuentran puntos que, debido a las características del terreno, presencia de cursos de agua, u otros factores o fenómenos naturales se presentan como puntos críticos o de tránsito restringido.


Ing. CIVIL
N.º 124329



En el presente camino vecinal en estudio, mediante una verificación realizada a todo lo largo del camino se buscó identificar puntos o zonas críticas, a continuación, se describirá las zonas críticas encontradas a lo largo del camino vecinal:

- Descripción de zonas de derrumbe.
- Descripción de la erosión de la plataforma de rodadura.
- Descripción de taludes inestables.
- Otros.

A. Zonas de Derrumbe

Son fenómenos aislados en esta ruta, producidos por los desplazamientos de alguna masa de suelo, roca o mezcla de ambos, provenientes del talud superior de la carretera y/o laderas de cerros, debidos básicamente a falta de cohesión de los materiales confortantes que caen sobre del camino en cantidades relativamente pequeñas o medianas.

Se realizó la verificación a lo largo del "Mejoramiento del Camino Vecinal Tramo: EMP. PE-28B (San Salvador) - Occoruro, Distrito de San Salvador Occoruro, Distrito de San Salvador, Provincia Calca, Departamento Cusco, L= 18.280 km.", donde se desarrollará el proyecto se pudo constar que no se encontró ninguna zona de derrumbe afectando la plataforma del camino.

Causas de su ocurrencia.

- Cortes altos en roca.
- Taludes con roca disturbada y/o muy fracturada y/o alterada.
- Meteorización diferencial (estratos competentes e incompetentes).
- Efectos sísmicos y gravitacionales.

Medidas correctivas

No requiere.

B. Erosión de la Plataforma de Rodadura

Se realizó la verificación a lo largo del camino vecinal donde se desarrollará el proyecto y se pudo verificar que hay zonas de erosión en la plataforma a causa de la ausencia de obras de arte (Alcantarillas y Badenes), que son necesarios para la conservación de la vía.

Ing. CIVIL
CIP 124388



Causas de su ocurrencia.

El problema se origina en la falta de drenaje longitudinal y/o deterioros de las estructuras de drenaje transversal. El deterioro progresivo del terraplén a causa de este fenómeno ocasiona la formación de grandes surcos, baches, ahuellamientos y oquedades de diverso diámetro, ocupadas generalmente por acumulaciones de agua, que hacen muy difícil el tránsito en los trechos donde se manifiestan estos fenómenos.

Medidas de corrección.

Considerando que el proyecto realizara un mejoramiento a nivel de afirmado los tramos deteriorados, se deberá configurar un sistema de drenaje que complemente el existente con alcantarillas, badenes y cunetas de tierra que proteja la nueva obra.

C. HUAYCOS (flujo de detritos)

Se denomina así al desplazamiento de materiales saturados de agua, cuesta abajo, por la acción conjunta de la gravedad y la saturación del material. Los huaycos se producen principalmente después de lluvias torrenciales.

La carretera del proyecto cruza cursos de agua con posibilidad de arrastre de moderadas cantidades de sólidos en las progresivas donde se encuentran localizados los badenes existentes; Estas quebradas son estables y con poca actividad de ocurrencia de huaycos.

Causas de su ocurrencia

- Las causas de la ocurrencia son las siguientes:
- Modificaciones severas de las pendientes naturales, en presencia de zonas debilitadas.
- Taludes muy fracturados, localizados en el interior de las quebradas.
- Interestratificación de estratos competentes e incompetentes.
- Buzamientos de estratos desfavorables a los taludes existentes.
- Taludes continuos demasiado empinados y/o con alturas sucesivas (del orden de 5.00 a 20.00 m).

Medidas de corrección.

Como respuesta a los problemas localizados, se recomienda construir badenes en los cursos aluviónicos.


Ing. Civil
CIP. N° 124299



2.08.04

UBICACIÓN DE PUNTOS CRÍTICOS

Conforme al trabajo de reconocimiento efectuado y a la encuesta realizada a los usuarios de la vía, se han identificado como punto más crítico dos sectores donde el ancho de la superficie de rodadura es estrecha 3.00 m siendo dificultoso el cruce de vehículos en estas zonas y que presentan fallas geológicas.

Otro aspecto crítico es la inexistencia de obras de arte, como alcantarillas y badenes, que no son tomados en cuenta ni presupuestados en este proyecto por falta de presupuesto.



Ubicación de punto crítico Prog: 02+820

Desprendimiento de plataforma, deslizamiento de talud.

Se recomienda construcción de muro de contención de Concreto, para así evitar el futuro deslizamiento de toda la plataforma afectando el tránsito de vehículos.


Ing. Civil
CIP 123456



Ubicación de punto crítico Prog: 23+100

Recurrente deslizamiento de talud e infiltración constante de aguas pluviales.

Se recomienda construcción de muro de contención de Concreto u otras medidas para evitar la infiltración y deslizamiento de material.

2.08.05 ACCIONES RECOMENDADAS

Preventivas

- Se propone la colocación de señales preventivas e informativas para evitar accidentes en los lugares estrechos y en aquellos que no existe visibilidad.
- Construcción de Alcantarillas y badenes en todo lo largo de la vía el cual estará elaborado de concreto armado en el caso de alcantarilla y concreto ciclópeo en el caso de badenes.
- Esta futura construcción de alcantarillas y cunetas garantizará la correcta circulación de las aguas pluviales.
- Se propone la construcción con supervisión de muros de contenciones en zonas críticas vulnerables a deslizamiento de taludes y desprendimiento de plataforma.


Cesar Conforos Palacios
Ing. CIVIL
CIP: N° 124299



2.08.06 CONCLUSIONES

1. Se han identificado como zonas críticas los puntos donde existe mayor riesgo y las zonas estrechas el cual requiere de una adecuada colocación de señales informativas y preventivas.
2. La vía en estudio requiere de una pronta rehabilitación en cuanto al ancho de la vía y la construcción de obras de arte para evitar que sufra más daños en su estructura de lo contrario será más crítico transitar por esta vía, no se considera en este proyecto dichos ítems por la falta de presupuesto, ya que se ha proporcionado al consultor un techo presupuestal.
3. La construcción de obras de arte y drenaje propuestas garantizarán disminuir el daño por las aguas pluviales y el correcto funcionamiento de la plataforma, así como su durabilidad de tiempo planeada.


Ing. CIVIL
Nº 124399



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUELLOUNO

**"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA
DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU – 102: TRAYEC.: EMP. PE-28
B (PALMA REAL) – ABRA LLAVERO CCASA – CHAPO LLAVERO – PTE.
CHAPO CHICO – IVOCHOTE – PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA)"**

TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY

2.09 ESTUDIO DE SEÑALIZACION Y SEGURIDAD VIAL





2.09. SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL

2.09.1. INTRODUCCION

Un aspecto importante para la transitabilidad de la vía es la adecuada señalización de la vía, las señales de tránsito se colocan en el camino con el propósito de contribuir a prevenir accidentes, reduciendo los riesgos, mediante dispositivos de información que contienen advertencias, prohibiciones o detalles de la vía o de los lugares por donde ella pasa. También, se emplean otros elementos, como las barreras de protección, para disminuir la severidad de los accidentes en caso de presentarse.

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

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

2.09.2. UBICACIÓN

El tramo objeto de estudio pertenece A RUTA DEPARTAMENTAL CU-102: TRAYECTORIA: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) – ABRA LLAVERO CCASA – CHAPO LLAVERO – PTE. CHAPO CHICO – IVOCHOTE – PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S (CAMISEA).

Tramos	:	EMP. PE-28 B (PALMA REAL) – L.D. QUELLOUNO.
Longitud total	:	L = 26+870 Km.
Departamento	:	CUSCO
Provincia	:	LA CONVENCION
Distritos	:	QUELLOUNO


Julio Cesar Condoreros Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124230



ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO PARA EL MANTENIMIENTO
PERIÓDICO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL CU-102: TRAYECTORIA: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) – ABRA LLAVERO CCASA – CHAPO LLAVERO – PTE. CHAPO CHICO
– IVOCHOTE – PONGO DEL MAINIQUE – EMP. PE-5S (CAMISEA).
TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY

0000399



2.09.3. OBJETIVO DE ESTUDIO

Los objetivos del "MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA A RUTA DEPARTAMENTAL CU-102: TRAYECTORIA: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) – ABRA LLAVERO CCASA – CHAPO LLAVERO – PTE. CHAPO CHICO – IVOCHOTE – PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S (CAMISEA)", correspondiente a la especialidad de Señalización Vial son:

- Elaborar los planos de señalización tomando en cuenta las recomendaciones del Estudio de Seguridad Vial.
- El objetivo de mantenimiento es procurar que las señales y los elementos estén siempre limpios, visibles, situados correctamente y en la posición adecuada. Además, se deben eliminar avisos o retirar paneles o avisos comerciales que distraigan a los conductores, produzcan contaminación visual y deterioren el paisaje natural.

2.09.4. CONSIDERACIONES

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

- **DISEÑO.-** Debe ser tal que la combinación de sus dimensiones, colores, forma, composición y visibilidad llamen apropiadamente la atención del conductor, de modo que éste reciba el mensaje claramente y pueda responder con la debida oportunidad.
- **UBICACIÓN.-** Debe tener una posición que pueda llamar la atención del conductor dentro de su ángulo de visión.



- Las señales serán ubicadas en el lado derecho de la calzada correspondiente a la dirección de la circulación y frente a ella. Su colocación será a 0.50 m. al borde de la calzada y a una altura de 1.80 m. desde el suelo hasta la orilla más baja de la señal.
- Las señales preventivas serán colocadas a una distancia no mayor de 60 m. del lugar de peligro a que se refieren.
- Las señales informativas serán colocadas en función de la velocidad directriz del camino en que se encuentran.
- **USO.-** La aplicación del dispositivo debe ser tal que esté de acuerdo con la operación del tránsito vehicular.
- **UNIFORMIDAD.-** Condiciones indispensables para que los usuarios puedan reconocer e interpretar adecuadamente el mensaje del dispositivo en condiciones normales de circulación vehicular.
- **MANTENIMIENTO.-** Debe ser condición de primera importancia y representar un servicio preferencial para su eficiente operación y legibilidad

El objetivo del mantenimiento es procurar que las señales y los elementos estén siempre limpios, visibles, situados correctamente y en la posición adecuada. Además, se deben eliminar avisos o retirar paneles o avisos comerciales que distraigan a los conductores, produzcan contaminación visual y deterioren el paisaje natural.

La necesidad que tiene actualmente la vía propone la colocación de señales, tanto reguladoras, preventivas e informativas, sin embargo, por razones presupuestarias se ha buscado priorizar las señales preventivas en las curvas de volteo, considerando el cambio brusco del alineamiento longitudinal de la calzada, lo cual puede ocasionar despistes si no se previene este cambio brusco; también se está considerando la reposición de los postes kilométricos en la longitud total del tramo.

Las señales a ser utilizadas en el presente caso de mantenimiento periódico de la carretera regional, están clasificados como señales preventivas e informativas.

2.09.5. SEÑALES PREVENTIVAS

DEFINICIÓN

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

[Firma]
Jefe Centro de Estudios Políticos
ING. CIVIL
C.R. N° 124259



FORMA

Serán de forma cuadrada con uno de sus vértices hacia abajo formando un rombo, a excepción de las señales especiales de «ZONA DE NO ADELANTAR» que serán de forma triangular tipo banderola horizontal, las de indicación de curva «CHEVRON» que serán de forma rectangular y las de «PASO A NIVEL DE LINEA FERREA» (Cruz de San Andrés) que será de diseño especial.

COLOR

Fondo y borde: Amarillo caminero; Símbolos, letras y marco: Negro

DIMENSIONES

Las dimensiones de las señales preventivas deberán ser tales que el mensaje transmitido sea fácilmente comprendido y visible, variando su tamaño de acuerdo a la siguiente recomendación:

- a) Carreteras, avenidas y calles: 0.60m x 0.60m
- b) Autopistas, Caminos de alta velocidad: 0.75m x 0.75m

En casos excepcionales, y cuando se estime necesario llamar preferentemente la atención como consecuencia de alto índice de accidentes, se utilizarán señales de 0.90m x 0.90m 6 de 1.20m x 1.20m.

UBICACIÓN

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

Se ubicarán a la derecha en ángulo recto frente al sentido de circulación y de acuerdo a lo indicado anteriormente.

En general las distancias recomendadas son:

- En zona urbana 60 m - 75m
- En zona rural 90m - 180m
- En autopista 250m - 500m

Elaborado por: [Firma]
[Firma]



2.09.6. SEÑALES INFORMATIVAS

DEFINICIÓN

Las señales de información tienen como fin el de guiar al conductor de un vehículo a través de una determinada ruta, dirigiéndolo al lugar de su destino. Tienen también por objeto identificar puntos notables tales como: ciudades, ríos, lugares históricos, etc. y dar información que ayude al usuario en el uso de la vía. En algunos casos incorporar señales preventivas y/o reguladoras así como indicadores de salida en la parte superior.

CLASIFICACIÓN

Las señales de información se agrupan de la siguiente manera:

1. Señales de Dirección
 - Señales de destino
 - Señales de destino con indicación de distancias
 - Señales de indicación de distancias
 2. Señales Indicadoras de Ruta
 3. Señales de Información General
 - Señales de Información
- Señales de Servicios Auxiliares

2.09.7. POSTE DE KILOMETRAJE

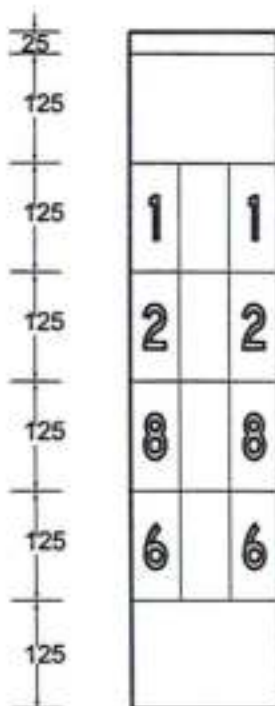
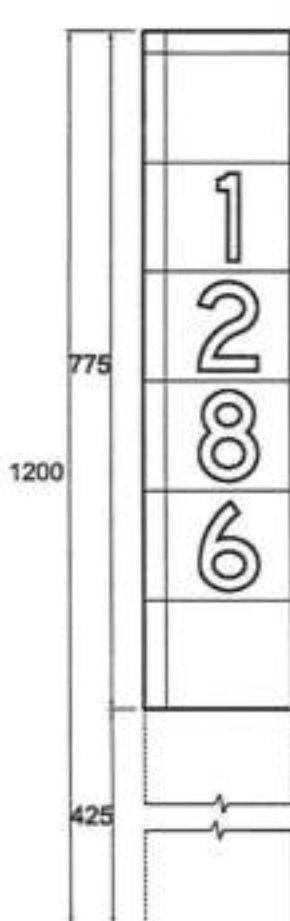
Se utilizarán para indicar la distancia al punto de origen de la vía. Para establecer el origen de cada carretera se sujetará a la reglamentación respectiva, elaborada por la Dirección General de Caminos.

Los postes de kilometraje se colocarán a intervalos de 1 Km considerando a la derecha los números pares y a la izquierda los impares.


Julio Cesar Cordero Paredon
- Insp. CIVIL
CURP N° 124000



Especificaciones:



CONCRETO : 140 Kg/cm²

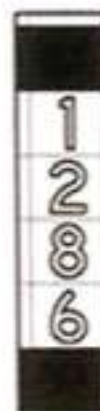
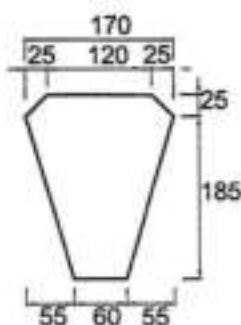
ARMADURA : 3 Fierros de 3/8" con escobos de alambre N° 8 a 0.15m. Longitud de 1.20m.

INSCRIPCION : En bajo relieve de 12 mm. de profundidad altura 100 mm. Serie A

PINTURA : Los postes serán pintados en blanco con bandas negras de acuerdo al diseño, con tres manos de pintura al oleo.

CIMENTACION : 0.50 x 0.50 x 0.50 de concreto ciclópeo f'c=140 kg/cm²

Cimentación
Concreto ciclópeo
f'c= 140 Kg/cm²



1-8

NOTA: DIMENSIONES EN MILÍMETROS

Ing. Civil
CIP. N° 12480



SEGURIDAD LABORAL:

Es en la ejecución de un proyecto donde se hace más evidente el factor humano: la población que directa e indirectamente es afectada por el proyecto y las personas que están involucradas en la puesta en ejecución de las diversas actividades diseñadas. Las normas generales que atañen a la seguridad laboral, deberán ser consideradas en todo el proceso de ejecución de la obra vial. Es responsabilidad del Contratista.-

- Garantizar que todos los lugares o ambientes de trabajo sean seguros y exentos de riesgos para el personal.
- Facilitar medios de protección a las personas que se encuentren en una obra o en las inmediaciones de ella a fin de controlar todos los riesgos que puedan acarrear ésta. Colocar señales preventivas y dispositivos de seguridad durante el mantenimiento.

Las actividades que se especifican en esta sección, abarcan lo concerniente con el mantenimiento del tránsito en las áreas que se hallan en construcción durante el período de ejecución de obras. Los trabajos incluyen:

- El mantenimiento de desvíos que sean necesarios para facilitar las tareas de construcción.
- La provisión de facilidades necesarias para el acceso de viviendas, servicios, etc. ubicadas a lo largo del proyecto en construcción.
- La implementación, instalación y mantenimiento de dispositivos de control de tránsito y seguridad acorde a las distintas fases de la construcción.
- El control de emisión de polvo en todos los sectores sin pavimentar de la vía principal y de los desvíos habilitados que se hallan abiertos al tránsito dentro del área del proyecto.
- El mantenimiento de la circulación habitual de animales domésticos y silvestres a las zonas de alimentación y abrevadero, cuando estuvieran afectadas por las obras.
- El transporte de personal a las zonas de ejecución de obras.
- En general, se incluyen todas las acciones, facilidades, dispositivos y operaciones que sean requeridos para garantizar la seguridad y confort del público usuario, erradicando cualquier incomodidad y molestia que puedan ser ocasionados por deficientes servicios de mantenimiento de tránsito y seguridad vial.



2.09.8. SEÑALIZACION EXISTENTE.

- En el trabajo realizado en campo se identificó las diferentes señales verticales en la vía actual, tales como: preventivas, informativas.
- A continuación, se presenta los resultados de la observación realizada en campo:
- Se observó que, en el caso de muchas señales verticales, estas no cumplen con la normatividad vigente.
- Las señales se encuentran en mal estado.
- No todas las señales verticales cuentan con material retrorreflectivo y en aquellas que sí, el material no cumple con la retrorreflectividad necesaria para su adecuado funcionamiento teniendo el nivel de servicio de la vía.
- La vegetación de la zona muchas veces cubre la señal, impidiendo la comprensión de los mensajes de las diferentes señales verticales.
- Los hitos kilométricos no cumplen con las disposiciones normativas actuales.

2.09.9. PROPUESTA DE SOLUCCION

De acuerdo a las condiciones de la señalización existente, se señalan las siguientes propuestas de solución:

El diseño de la señalización se efectúa bajo la normatividad vigente, bajo los estándares empleados sobre, entre otras cosas, el tipo de letra empleada y el mensaje a comunicar a los usuarios de la vía.

Optimizar la ubicación de la señalización vertical, asegurando una adecuada visibilidad.

Implementar laminas retrorreflectivas Tipo XI (de alta intensidad), con mayor performance ante los efectos de los factores climáticos.

2.09.9.1. SEÑALIZACION VERTICAL

La señalización está conformada por señales verticales, los cuales son (señales preventivas, informativas o hitos kilométricos).


Jefe Centro de Estudios Políticos
Ing. CIVIL
CIR. N° 12 0230



SEÑALES PREVENTIVAS

Estas señales tienen por objeto advertir a los usuarios sobre la existencia y naturaleza de riesgos y/o situaciones imprevistas presentes en la vía o en sus zonas adyacentes, ya sea en forma permanente o temporal. Además, ayudan a los conductores a tomar precauciones del caso, por ejemplo, reduciendo la velocidad o realizando maniobras necesarias para su propia seguridad, la de otros vehículos y de los peatones.

UBICACIÓN.

Su ubicación se establecerá de acuerdo a las condiciones geométricas y al estudio de ingeniería vial correspondiente, buscando que los conductores tengan el tiempo de la percepción-respuesta adecuado para tomar la decisión y ejecutar con seguridad la maniobra que la situación requiere.

FORMA. Serán de forma cuadrada con uno de sus vértices hacia abajo formando un rombo.

DIMENSIONES. Las dimensiones recomendadas para las señales preventivas de forma cuadrada son de 0.60 x 0.60m.

COLOR. Serán de color amarillo en el fondo y negro en las orlas, símbolos, letras y/o números; las excepciones a estas reglas son:





**ELABORACIÓN DEL EXPEDIENTE TÉCNICO PARA EL MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL CU-102: TRAYECTORIA: EMP. PE-28P-0391 (PALMA REAL) – ABRA LLAVERO CCASA – CHAPO LLAVERO – PTE. CHAPO CHICO – IVOCHOTE – PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S (CAMISEA).
TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY**

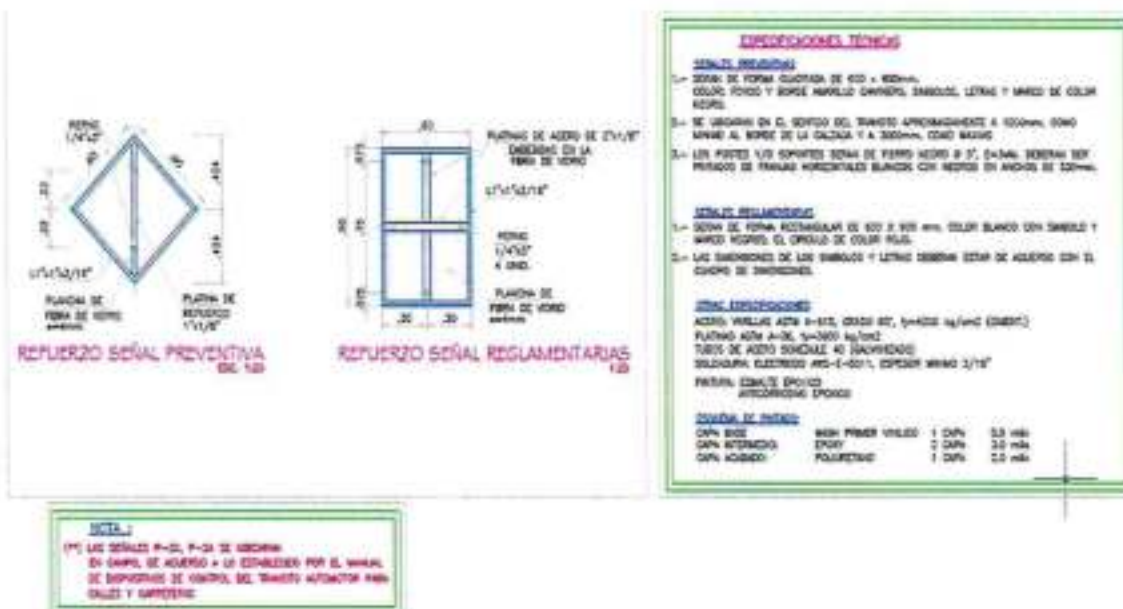


Tabla 1: Señales de prevención

CÓDIGO	FORMA	EMPLEO
CURVA PRONUNCIADA A LA DERECHA (P-1A)	 P-1A	Se usarán para prevenir la presencia de curvas de radio menor de 40 m y para aquellas de 40 a 80 m de radio cuyo ángulo de deflexión sea mayor de 45°
CURVA PRONUNCIADA A LA IZQUIERDA (P-1B)	 P-1B	
CURVA A LA DERECHA (P-2A)	 P-2A	Se usarán para prevenir la presencia de curvas de radio de 40 m a 300 m con ángulo de deflexión menor de 45° y para aquellas de radio entre 80 y 300 m cuyo ángulo de deflexión sea mayor de 45°.



CURVA A LA IZQUIERDA (P-2B)	 P-2B	
CURVA EN U DERECHA (P-5-2A)	 P-5-2A	Se emplearán para prevenir la presencia de curvas cuyas características geométricas la hacen sumamente pronunciadas
CURVA EN U IZQUIERDA (P-5-2B)	 P-5-2B	
BADÉN (P-34)	 P-34	Se utilizará para advertir al conductor de la proximidad de un badén

REPOSICION DE SEÑALES PREVENTIVAS "TRAMO: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) – L.D. QUELLOUNO"

Se realizará en señales preventivas de pésimo estado que se encuentran en condiciones malas (deteriorado) y/o a punto de colapso, que tienen una Visibilidad y legibilidad inadecuada, que no garantizan sus condiciones operacionales. La reposición de señales preventivas tendrá una dimensión de 0.60 x 0.60 m, con fondo de material retroreflectante de color amarillo; los símbolos, letras y borde del marco se pintarán con xerográfica de color negro.

pintura esmalte de color negro y en el borde superior derecho de la misma.

Se realizará la colocación de los postes de fijación o soporte de las señales que serán de poste de fierro negro Ø 3" e = 3 mm, prefabricado, los mismos que deberán pintarse con esmalte color negro y blanco, en franjas horizontales de 50 centímetros. Las dimensiones, especificaciones y detalles constructivos están indicados en los planos.


Ing. Civil
CIP. N° 13423



Su cimentación será de concreto simple $F'c=140\text{kg/cm}^2$, en todas las señales a reponer.

RESUMEN DE REPOSICIÓN DE SEÑALES PREVENTIVAS TRAMO: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) – L.D. QUELLOUNO		
UBICACIÓN	TIPO	UNIDAD
00+620	P-2A	Unid
02+520	P-2B	Unid
02+720	P-2A	Unid
03+460	P-5-2A	Unid
03+550	P-5-2B	Unid
04+040	P-5-2B	Unid
04+130	P-5-2A	Unid
04+160	P-5-2A	Unid
04+240	P-5-2B	Unid
04+960	P-5-2B	Unid
05+020	P-5-2A	Unid
05+080	P-5-2A	Unid
05+140	P-5-2B	Unid
06+030	P-5-1	Unid
06+220	P-5-1	Unid
06+520	P-5-2B	Unid
06+620	P-5-2A	Unid
07+940	P-5-2B	Unid
08+030	P-5-2A	Unid
08+540	P-5-2A	Unid
08+680	P-5-2B	Unid
10+260	P-5-2B	Unid
10+340	P-5-2A	Unid
10+470	P-2A	Unid
11+300	P-5-1	Unid
12+070	P-5-1	Unid
13+860	P-5-1	Unid
14+200	P-5-1	Unid



14+520	P-5-2B	Unid
14+600	P-5-2A	Unid
15+020	P-5-2A	Unid
15+180	P-5-2B	Unid
17+520	P-2A	Unid
17+620	P-2B	Unid
17+790	P-5-2B	Unid
17+880	P-5-2A	Unid
20+600	P-5-2A	Unid
20+680	P-5-2B	Unid
20+900	P-5-2B	Unid
20+970	P-5-2A	Unid
21+210	P-5-2A	Unid
21+300	P-5-2B	Unid
22+600	P-5-2B	Unid
22+670	P-5-2A	Unid
23+140	P-5-2A	Unid
23+220	P-5-2B	Unid
23+670	P-5-2B	Unid
23+720	P-5-2A	Unid
25+040	P-5-2A	Unid
25+120	P-5-2B	Unid
25+740	P-5-2B	Unid
25+830	P-5-2A	Unid
26+280	P-2A	Unid
26+370	P-2B	Unid

SEÑALES INFORMATIVAS


Ing. CIVIL
REG. N° 12428

Se realizará en señales informativas de pésimo estado que se encuentran en condiciones malas (deteriorado) y/o a punto de colapso, que tienen una Visibilidad y legibilidad inadecuada, que no garantizan sus condiciones operacionales.

Las estructuras de soporte para estas señales serán metálicas, constituidas principalmente por tubos negros standard de 3" de diámetro, los cuales serán recubiertos con pintura anticorrosiva y esmalte de color gris. Los carteles de las señales serán fabricados con fibra de vidrio de 4 mm



de espesor con resina poliéster y con una cara de textura similar al vidrio. La cara posterior de los paneles se pintará con dos manos de pintura esmalte color.

El mensaje a transmitir, así como los bordes, se confeccionarán con láminas retroreflectantes de color blanco, mientras que para el fondo de la señal se utilizarán láminas retroreflectantes de color verde, marrón o azul; de acuerdo a lo indicado en los planos y las Especificaciones Técnicas del Proyecto.

Estas señales tendrán por objeto identificar las vías y guiar al usuario proporcionándole la información que puede necesitar.

Señales de dirección

Son los que tienen por objeto guiar a los conductores de vehículos hacia su destino o puntos intermedios, es de forma rectangular con la mayor dimensión horizontal. En las carreteras vecinales el color de las señales es de fondo verde, con orla y leyenda de color blanco.

RESUMEN DE REPOSICIÓN DE SEÑALES INFORMATIVAS TRAMO: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) – L.D. QUELLOUNO		
UBICACIÓN	DESCRIPCION	UNIDAD
02+560		Unid
08+620		Unid
15+600	CHAPO-BOYERO	Unid
22+100	CHAPO-CHICO	Unid


Julia Cesar Cordero Cordero
Ing. CIVIL
CIP. N° 124220



SEÑAL	DESCRIPCION	LADO	UBICACION
	PALMA REAL 2 KM QUELLOUNO 21.5 KM	IZQ	02+560
	CHAPO CHICO 13.5 KM TINTIKIKIATO 3 KM	DER	08+620
	CHAPO - BOYERO	DER	15+600
	CHAPO - CHICO	DER	22+100

POSTES KILOMETRICOS

Así mismo se realizará la reposición de postes kilométricos utilizarán los Postes de Kilometraje para indicar la distancia al punto de origen de la vía. Se colocarán a intervalos de 1 km, a la derecha e izquierda en forma alternada, ubicando los kilómetros pares a la derecha de la vía y los impares a la izquierda. Se fabricarán en concreto de 175 Kg/cm² y tendrán un refuerzo consistente en 3 fierros de 3/8" con estribos de alambre W 8 a 0.15 m, con una longitud de 1.20m. Los postes serán pintados en blanco con bandas negras de acuerdo a los planos, con tres manos de pintura al óleo. La cimentación será de concreto ciclópeo, de dimensiones de 0.50 x 0.50 m.

Julio Cesar Cordero Palacios
Ingeniero Civil
CIP 171299



RESUMEN DE POSTES KILOMÉTRICOS EMP. PE-28 B (PALMA REAL) – L.D. QUELLOUNO

REPOSICION DE POSTES KILOMETRICOS	
00+000	Und
01+000	Und
02+000	Und
03+000	Und
04+000	Und
05+000	Und
06+000	Und
07+000	Und
08+000	Und
09+000	Und
10+000	Und
11+000	Und
12+000	Und
13+000	Und
14+000	Und
15+000	Und
16+000	Und
17+000	Und
18+000	Und
19+000	Und
20+000	Und
21+000	Und
22+000	Und
23+000	Und
24+000	Und
25+000	Und
26+000	Und


Jefe del Centro de Estudios y Proyectos
Ing. CIVIL
CIP 171299

2.09.10. CONCLUSIONES:

- El presente resultado de la verificación de la Señalización se ha realizado acorde a lo indicado en las Normas, las cuales nos han permitido cumplir con los objetivos que se persigue para el presente proyecto.
- De acuerdo al estudio de señalización se concluye que el tramo: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) – L.D. QUELLOUNO.



- ❖ 54 und de señales preventivas a reponer
 - ❖ 4 und de señales informativas a reponer
 - ❖ 27 und de postes kilométricos a reponer
- En el tramo del proyecto la señalización resulta imprescindible por tratarse de una carretera que discurre en terreno accidentado, considerándolo como carretera de alto riesgo tanto para los usuarios como para los moradores de la zona; con diversidad de factores como centros poblados, localidades, abundante desarrollo de curvas de volteo, zonas con acantilados, farallones y gran número de quebradas, por lo cual es necesario garantizar la viabilidad con una señalización adecuada.
- Las señales preventivas han sido diseñados y ubicados de acuerdo al desarrollo de la vía. Estas presentan una dimensión de 0.6x0.6 metros, con fondos de material reflector de alta intensidad de color amarillo y símbolos, bordes de marco pintados con tinta xerográfica color negro, con uno vértices del cuadro hacia abajo.
- Las señales informativas que se presenta en el proyecto son de localización y destino, con forma rectangular, estas son para poder proporcionar información al conductor de los lugares o poblados más importantes en el tramo EMP. PE-28 B (PALMA REAL) – L.D. QUELLOUNO.


Julia Cesar, Coordinadora Palmar
Firma



MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE QUELLOUNO

**"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA
DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU – 102: TRAYEC.: EMP. PE-28
B (PALMA REAL) – ABRA LLAVERO CCASA – CHAPO LLAVERO – PTE.
CHAPO CHICO – IVOCHOTE – PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA)"**

TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY

VOLUMEN III:

**EXPEDIENTE
TÉCNICO**



MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE QUELLOUNO

**“MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA
DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU – 102: TRAYEC.: EMP. PE-28
B (PALMA REAL) – ABRA LLAVERO CCASA – CHAPO LLAVERO – PTE.
CHAPO CHICO – IVOCHOTE – PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA)”**

TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY

3.01 MEMORIA DESCRIPTIVA



CAPITULO III

3.01 MEMORIA DESCRIPTIVA

La Municipalidad Distrital de Quellouno y la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones del Cusco, este último considera dentro del Plan de Desarrollo Regional, la ejecución de estudios para realizar el mantenimiento periódico de la Red Vial Departamental, que fueron Rehabilitados por cualquier medio de Financiamiento Público y/o Privado.

La Red Vial Regional del Perú, tiene especial importancia como base para el progreso y bienestar económico y social de las regiones, constituyendo un valioso patrimonio nacional que se debe cuidar y preservar mediante un mantenimiento adecuado y oportuno que permita una transitabilidad satisfactoria para los usuarios. Al respecto, se ha demostrado internacionalmente, que un apropiado mantenimiento de la red caminera disminuye significativamente los costos de operación de los vehículos, reduce los tiempos de recorrido, mejora la comodidad para la circulación vehicular y aminora los accidentes de tráfico por causa del mal estado de la vía, todo lo cual facilita el acceso de los bienes producidos en las localidades apartadas hacia los centros consumidores y ayuda a expandir los servicios públicos de diferente índole en las zonas rurales. Asimismo, un mantenimiento vial efectivo y sostenido, evita las rehabilitaciones y las reconstrucciones, las cuales tienen siempre repercusiones económicas costosas y son técnicamente evitables.

Con el propósito de desarrollar la política de mantenimiento vial establecida por el Gobierno Regional Cusco se definen los siguientes objetivos de mantenimiento con el fin de asegurar la calidad del servicio vial:

La red vial departamental no pavimentada está conformada por caminos cuyo nivel de superficie de rodadura alcanza hasta el nivel de afirmado y que, entre otras, comprende las vías departamentales que fueron rehabilitadas hace 3 a 5 años por Provias Descentralizado y cuyo sistema de mantenimiento rutinario mediante microempresas fue transferido a 12 Gobiernos Regionales.

Mantenimiento Periódico, es el conjunto de actividades que se ejecutan en períodos, en general, de más de un año y que tienen el propósito de evitar la aparición o el agravamiento de defectos mayores, de preservar las características superficiales, de conservar la integridad estructural de la vía y de corregir algunos defectos puntuales mayores. Ejemplos de este mantenimiento son la reconformación de la plataforma existente y las reparaciones de los diferentes elementos físicos del camino. En los sistemas tercerizados de mantenimiento vial, también se incluyen actividades socioambientales, de atención de emergencias viales menores y de cuidado y vigilancia de la vía.

La Red Vial del Perú según información del año 2014- fuente Dirección General de Caminos del MTC, está formada por 172,034.2 kilómetros de carreteras, de las cuales 27,549 kms. Pertenecen a la Red Nacional, 29,135.9 km. a la Red Departamental y 115,348.4 Km. a la Red Vecinal.

Estas cifras evidencian la magnitud del reto que hoy afronta el país, planteando en el tema de las inversiones la urgente necesidad de priorizar la asignación de los escasos recursos sobre la base de los criterios de eficiencia y economía.


Aldo Cesar Cordero Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA 000380
 TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) – ABRA LLAVERO CCASA – CHAPO LLAVERO – PTE. CHAPO
 CHICO – IVOCHOTE – PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S (CAMISEA)."

3.01.01 UBICACIÓN DEL PROYECTO

NOMBRE DEL PROYECTO

"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU – 106: TRAYEC.: EMP. PE-28
 B (PALMA REAL) – ABRA LLAVERO CCASA – CHAPO LLAVERO – PTE. CHAPO CHICO – IVOCHOTE – PONGO DEL MAINIQUE
 - EMP. PE-5S (CAMISEA)."

TRAMO: CHAPO CHICO – ALTO PACHIRI

UBICACIÓN POLÍTICA

Región
 Provincia
 Distrito

..... Cusco.
 La Convención.
 Quellouno.





El mencionado tramo, cuenta con los servicios de mantenimiento rutinario parcial, por parte de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones, por tal motivo es de prioridad de la Entidad de controlar y realizar el seguimiento correspondiente a dichos trabajos.

CARACTERISTICAS ECONOMICAS DE LA ZONA DEL PROYECTO:

RECURSO FORESTAL

El distrito de Quellouno presenta bosques productivos heterogéneos, tierras de aptitud forestal, bosques de protección y áreas no forestales, los cuales no cuentan con una evaluación de su potencial.

BOSQUE ALUVIAL CLASE II.- localizados sobre suelos aluviales, en terrazas bajas, corren el riesgo de inundarse en épocas de lluvia con la crecida de los ríos. Las especies más abundantes son cumula, machimango, copal, etc.

BOSQUE ALUVIAL CLASE III.- También denominados como Bosques ribereños. Son suelos generalmente inundables y utilizados por lo general para la agricultura. Algunas de las especies más abundantes son ceticos, requía, cumala, etc.

BOSQUE COLINA CLASE II.- Son bosques con limitaciones topográficas. Caracterizadas básicamente por la presencia de especies como el tomillo, mohena, quinilla, caoba, cedro, etc.

BOSQUE COLINA CLASE III.- Este tipo de bosques son de protección, con acceso difícil debido a sus pendientes de entre 40 y 75%. Las especies más abundantes son tomillo, quinilla, mohena, pashaco y cedro.

AREAS NO FORESTALES.- Son aquellas que nos son utilizadas para agricultura y otras que son totalmente improductivas.

RECURSO FAUNA

La zona presenta características propicias para numerosas especies de fauna silvestre. La mayoría de ellos, objeto de caza indiscriminada expuestas al peligro de extinción. Entre los mamíferos tenemos: zorros, sihuayro, samani, ardilla, etc. Entre las aves: halcones, loros, aves zancudas, gallito de las rocas, quetzales y otras. En peces: trucha, chuto, sardinas, etc. Y entre los reptiles: serpiente, lagartijas, etc. Entre los anfibios varias especies de sapos.

Características fisiográficas

La zona se encuentra localizada en una quebrada relativamente profunda, con una gradiente mayor a los 50°. La parte baja tiene una topografía relativamente llana, en donde se practica las actividades agrícolas.


Julio Cesar Condon
Ing. Civil
CIP N° 124288



GEOLOGIA

La geología del lugar es preferentemente Ordovícico – metasedimento, seguido de plutones Tardihercínico y Siluriano – Devoniano metasedimentario.

CLIMA

Presenta una variedad climática no se tiene datos precisos ya que no se cuenta con un centro meteorológico para registro de datos.

La precipitación promedio anual es 1100mm. Con una humedad relativa de 80% y una temperatura que varía desde 14° c a 28°c.

Quellouno como distrito, presenta 4 climas: el clima templado moderado lluvioso que caracteriza a las partes más bajas del distrito. El clima frío boreal, seco en invierno (temperatura media superior a +10°C, localizado en la parte alta. El clima tundra seca de Alta Montaña (temperatura media del mes más cálido superior a 0°C), y el clima de nieve perpetua de alta montaña (el clima de todos los meses es inferior a 0°C)

METAS DEL PROYECTO

- Reconformación y reposición de la carpeta de afirmado existente en una longitud de 44.20 Km.
- Reconformación de cunetas
- Colocación de Hitos Kilométricos.
- Restauración de las zonas explotadas como cantera.

3.01.02. SITUACION ACTUAL DE LA VIA.

La Vía en estudio se encuentra afirmado en regular estado de conservación, con deficiencias en obras de drenaje y calidad de plataforma que se deteriora, por las características de la zona, que se torna intransitable en la época de lluvias, debido a las fuertes y constantes precipitaciones pluviales, que lavan los materiales constituyentes del lastrado, además de que las precipitaciones elevan los niveles de agua de los depósitos naturales existentes en esta zona alto andina, inundando a su vez la plataforma de la carretera en los meses de Diciembre a Abril, interrumpiendo el libre tránsito normal y haciendo que los vehículos circulen a menores velocidades.

El distrito de Quellouno y sus comunidades está formado por una variedad de quebradas por lo que la carretera es atravesada por cauces de agua provenientes de sus nevados y lagunas ubicadas en las partes altas. Por este motivo es que el agua que atraviesa la carretera es permanente siendo necesario proyectar de manera imprescindible algunas obras de arte.

Para Describir la Ruta del Presente Expediente Técnico debemos mencionar que el tramo en estudio atraviesa por el Distrito de Quellouno, El tramo se encuentra dentro de una topografía ondulada a Accidentada con pendientes de medianas a altas, La ruta atraviesa terrenos agrícolas como eriazos en toda su longitud, además que une y comunica pequeños Centros Poblados productores de papa y ganado vacuno, La Ruta presenta tramos estrechos y un Ancho Promedio de 3.5 mts. Además presenta curvas peligrosas y de Baja Visibilidad, presenta obras de arte tales como Alcantarillas, Badenes, Puentes y Muros de contención.



Presenta un grado de deterioro de su superficie de rodadura, el cual se encuentra encalaminado y existiendo grandes ahuellamientos. Lo que requiere una inmediata intervención.

Con relación a las condiciones de las estructuras de concreto construidas como son: muros de contención, alcantarillas, badenes etc, éstas se encuentran en regular estado para lo cual se proponen limpieza de Alcantarillas, Puentes y Muros de Contención, igual tratamiento se deberá realizar en las cunetas.

3.01.03. ULTIMAS INTERVENCIONES.

El mantenimiento del tramo en mención, fue realizada en el año 2013 considerándose un espesor de afirmado de 15 cms, Ejecutado por la MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUELLOUNO, por otro lado cuenta con los servicios de mantenimiento rutinario manual parcial

3.01.04. INDICE MEDIO DIARIO (IMD).

El Estudio de tráfico es importante porque nos permite conocer la cantidad de vehículos que transitan por el camino en estudio, el cual es un elemento muy importante en la determinación de las características geométricas de diseño del tramo carretero y en el diseño del espesor del afirmado.

El volumen del tráfico se determina a partir del conteo de vehículos que circulan por el camino, en una estación de control de tráfico determinada, indicando el día, hora, fecha y tipo de vehículos.

En el presente Estudio se ha realizado la evaluación completa de la ruta de estudio, identificando los defectos más resaltantes de la misma, estado de conservación, determinación del Índice medio Diario (IMD), el cual se ha definido en base al conteo de vehículos que usualmente atraviesan la vía

Los conteos vehiculares para el tramo se realizaron durante 7 días consecutivos y las 24 horas del día

El formato para el conteo de tráfico, incluye también la estación de control y la identificación de la vía en la que se llevó a cabo; la hora, día y fecha de conteo; la clasificación de los vehículos.

OBJETIVO

El objetivo del estudio, es obtener el volumen de tráfico de la vía, la clasificación vehicular, analizar las proyecciones Enero. 2019 - Enero. 2022 (3 años vida útil del mantenimiento).

METODOLOGIA

Para efectuar el trabajo, previamente se ha realizado un recorrido de reconocimiento del tramo, a fin de establecer el lugar apropiado para la ubicación de la estación.

El método de control utilizado para el conteo vehicular se realizó en forma Manual el cual proporciona una información mas completa para el tiempo corto que ha demorado el trabajo.

En el tramo se ha ubicado una estación de control con una persona encargada de realizar la clasificación (conteo) de los vehículos.

CONTEO DE TRÁFICO VEHICULAR

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

Julio Cesar Condorcutua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124289



Una de las variantes que se tuvo fue que, por el mal estado de la carretera actualmente no circula o no tiene transitabilidad la vía, es por ello que sola mente hay circulación de vehículos con muy poca frecuencia, el mal estado de la vía obliga a los transportistas hacer viajes a la zona solamente en eventos como so las ferias semanales o fiestas patronales.

Se realizaron el conteo de tráfico en la salida del Abra Anchiuay, lugar de conteo con código E - 1 ubicada en el Km 08+00 considerando, lo siguiente, se realizó conteos clasificados continuos durante Siete (7) días durante las 24 horas del día. Teniendo como única base de conteo dicho punto.

- Estación : RP1
- Tramo : Chapo Chico - Alto Pachiri
- Ubicación : Abra de Anchiuay
- Progresiva : 08+00

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

El conteo de los vehículos fueron Realizados en ambos sentidos (ida - vuelta)
IMD= 13 veh/día ver calculo IMD

Con relación al IMD, el Conteo vehicular se realizó entre el 20 al 26 del mes de Agosto del año 2018.

TRAFICO VEHICULAR
IMD ANUAL Y CLASIFICACION VEHICULAR
(Veh/día)

Tipo de Vehículos	IMD	Distrib. %
Autos	0	0.0%
Setation Wagon	1	7.9%
Camioneta Pick Up	4	31.5%
Camioneta Panel	0	0.0%
Camioneta Rural	0	0.0%
Micro	0	0.0%
Omnibus 2E y 3E	3	22.7%
Camión 2E	5	37.9%
Camión 3E	0	0.0%
Camión 4E	0	0.0%
Semi trayler	0	0.0%
Trayler	0	0.0%
TOTAL IMD	13	100.0%

3.01.05. OBJETIVOS DEL PROYECTO.

Objetivo General

El objetivo fundamental que se pretende lograr con este Proyecto es: "Mejorar el nivel de transitabilidad, una vez concluida la intervención, que facilite el traslado de carga y pasajeros".


Julio Cesar Condorcesca Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124295



Objetivo Especifico

El objetivo fundamental esta referido a las actividades a ejecutar como parte de la intervención y que son las siguientes:

- Movilización y Desmovilización de Equipo.
- Reposición de Afirmado.
- Transporte de Material Granular hasta $D \leq 1$ Km.
- Transporte de Material Granular $D > 1$ Km.
- Reconformación de Cunetas.
- Restauración de Cantera.
- Restauración de Patio de Máquinas.

ALCANCES DEL ESTUDIO

Consiste en la formulación del Expediente Técnico, en base a los planteamientos técnicos necesarios para devolverle a la vía las condiciones iniciales para una transitabilidad segura y cómoda.

Para la elaboración del mencionado Expediente Técnico, se coordinó estrechamente con los funcionarios del de la Municipalidad Distrital de Quellouno, así como con las oficinas de la Dirección Regional de Transportes y Comunicaciones Cusco.

3.01.06. MONTO DE EJECUCION.

APLICACIÓN DE PRECIOS

El presupuesto de Obra para el "MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S (CAMISEA)." TRAMO: CHAPO CHICO - ALTO PACHIRI:

MONTO DEL COSTO DIRECTO DEL PRESUPUESTO

BASE: S/. 848,911.07

Resumen de Análisis de Costos

DESCRIPCIÓN				MONTO
CD	MANTENIMIENTO PERIODICO DEL CAMINO VECINAL		S/.	848,911.07
GG	GASTOS GENERALES	14.71508% *		124,917.92
UTI	UTILIDAD	7.00% **		59,423.77
S_T	SUB TOTAL			1,033,252.76
IGV	I.G.V.	18.00%		185,985.50
SUPERVISIÓN		8.49%		87,703.68
T_P	TOTAL PRESUPUESTADO		S/.	1,306,941.94
Total				S/.
				1,306,941.94

Julio Cesar Condorhuasi Palacios
 Ing. CIVIL
 CIP. N° 124299



3.01.07. PLAZO DE EJECUCION.

Se ha elaborado el Cronograma de Ejecución de Obra y el Cronograma de Desembolsos Mensuales, considerándose un Plazo de Ejecución de Obra de 1.5 meses (45 días calendario).

3.01.08. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

- Durante la ejecución de los trabajos es necesario que se restrinja la circulación vehicular, a horarios de descanso del personal de obra, para lo cual, deberá coordinar estrechamente con las autoridades políticas del lugar.
- Es necesario que los trabajos se desarrollen de acuerdo a la programación de obra elaborado, por lo que, el Ingeniero Residente deberá contar en obra, con maquinaria en buen estado de operatividad.
- Se recomienda que las canteras a utilizarse sean las que están consideradas en el presente Expediente Técnico, pudiendo el Contratista habilitar otra, siempre y cuando que los estudios realizados al material de dichas canteras, sean aprobadas en un laboratorio de suelos.
- Es importante que las señales reglamentarias de tránsito, tengan que encontrarse en buen estado de conservación.
- Si es necesario, incrementar la cantidad de señales preventivas, puesto que, al estar la plataforma del camino en buen estado de conservación, los índices de velocidad se incrementarán considerablemente.
- Es importante regular el costo de movilidad, tanto para pasajeros, como para carga, ante el incremento inminente de más unidades vehiculares.
- Una vez concluido el trabajo, se recomienda realizar un control minucioso (Tolerancia cero) a las unidades vehiculares que circularán por esta ruta.


Julio Cesar Ochoa Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUELLOUNO

**“MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA
DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU – 102: TRAYEC.: EMP. PE-28
B (PALMA REAL) – ABRA LLAVERO CCASA – CHAPO LLAVERO – PTE.
CHAPO CHICO – IVOCHOTE – PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA)”**

TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY

3.02 ESPECIFICACIONES GENERALES Y TÉCNICAS



"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU - 102;
TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO
CHICO - NOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S (CAMISEA)."

3.02 ESPECIFICACIONES GENERALES Y TÉCNICAS



"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - NOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-55 (CAMISEA)."

3.02 ESPECIFICACIONES GENERALES Y TÉCNICAS

SECCIÓN A: GENERALIDADES

El Manual de "Especificaciones Técnicas Generales para Construcción" es de carácter general y responde a la necesidad de promover la uniformidad y consistencia de las partidas y materiales que son habituales en proyectos y obras viales. También tienen por función las de prevenir y disminuir las probables controversias que se generan en la administración de los Contratos y propugnar la calidad del trabajo, para cuyo logro, se considera importante que los ejecutores promuevan mecanismos de autocontrol de calidad de obra y la aceptación satisfactoria por parte de la entidad contratante. La Supervisión tendrá la función de efectuar el Control de Calidad de la Obra para lo cual contará con los elementos técnico-logísticos que requiera el Proyecto. Un aspecto a destacar en las presentes Especificaciones es considerar la importancia que tiene el factor humano y su entorno socio ambiental en la ejecución de las obras viales, tomando las acciones y previsiones necesarias con la finalidad de mitigar los impactos socio ambientales, permitiendo un adecuado nivel de seguimiento y control para la preservación de los ecosistemas y la calidad de vida de la población.

A.1 Las especificaciones generales dentro del contrato de ejecución de obra

Las especificaciones técnicas generales de este manual que sea necesario utilizar en un determinado proyecto, formarán parte de los documentos del contrato y compromete a las partes que lo suscriben.

Toda normativa a la que se hace referencia en estas especificaciones generales debe estar vigente; en caso, alguna de ellas sufriera modificación o actualización durante el periodo de vigencia de estas especificaciones generales, debe tomarse en consideración.

A.2 Especificaciones especiales

Las especificaciones especiales serán de uso exclusivo para el proyecto para el cual ha sido propuesto, las cuales deben ser aprobadas por la entidad contratante y



"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - MOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S (CAMISEA)."

pasarán a formar parte del expediente técnico del proyecto. Así mismo dichas especificaciones luego de su aprobación deberán ser reportadas al órgano normativo de la infraestructura vial del MTC, para que evalúe

la posibilidad de su incorporación en el Manual de Especificaciones Técnicas Generales para Construcción.

A.3 Organización de las especificaciones generales

Las "Especificaciones Técnicas Generales para Construcción" tienen la siguiente estructura y organización:

CAPÍTULOS

Abarcan una serie de aspectos análogos en cuanto a rubros de construcción que frecuentemente se utilizan en Proyectos viales.

Un capítulo puede contener varias SECCIONES.

SECCIONES

Una sección trata específicamente una determinada tarea de construcción que generalmente constituye una partida que conforma el Expediente Técnico del Proyecto.

Una sección estará conformada por SUBSECCIONES que por lo general abarcan lo siguiente:

- Descripción
- Materiales
- Equipo
- Requisitos para la construcción
- Medición
- Pago, y Otros


 Julio Cesar Condorcelhuan Palacios
 Ing. CIVIL
 CIP. N° 124399



"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU - 102:
TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO
CHICO - MOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S (CAMISEA)."

Codificación de partidas

La organización que se ha previsto para las Especificaciones Técnicas, permite una adecuada codificación y la previsión necesaria para que periódicamente, en la medida que sea necesario, puedan ser ampliadas, revisadas y/o mejoradas.

La codificación responderá al siguiente criterio:

Cada uno de los capítulos llevará como identificación un dígito comenzando por 1, con progresión correlativa para los siguientes que se definan como tales.

SECCIONES

El espacio reservado por las secciones que se pueden introducir en un capítulo tendrá una capacidad de 99 secciones. A fin de poder albergar, intercalar o ampliar otras secciones que se requieran, se pueden codificar las secciones con intervalos entre cada una de ellas.

SUBSECCIONES

Las subsecciones tendrán una numeración correlativa que identificará cada uno de los temas que son tratados dentro de la sección.

El criterio de codificación planteado puede apreciarse a manera ilustrativa en el siguiente ejemplo:

- **Capítulo 2:**

"Movimiento de Tierras", identifica un determinado capítulo como un rubro general de actividad.

- **Sección 202:**

"Excavación para Explanaciones", identifica una actividad específica de construcción que se encuentra dentro del Capítulo "Movimiento de Tierras".

Generalmente una sección corresponde a una partida del presupuesto.


Julio Cesar Condricabua Palacios
Ing. CIVIL



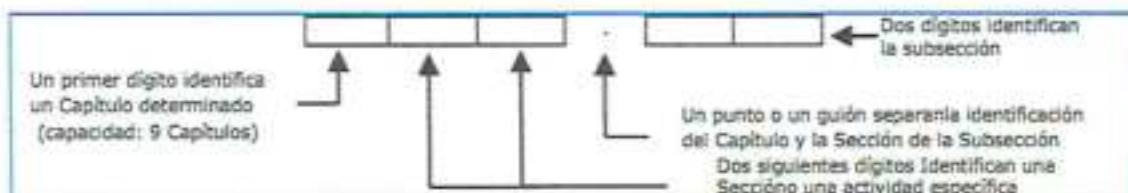
"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - MOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S (CAMISEA)."

- **Subsección 202.21:**

"Medición", identifica la forma en que se efectuará la medición de la partida específica.

De esta forma el código 202.21 identifica la sección 02 asociada a la actividad "Excavación para Explanaciones" que se halla dentro del rubro general del capítulo 2 "Movimiento de Tierras". El punto decimal o un guión separador delimitan la Subsección 21 "Medición".

Gráficamente la codificación planteada será:



La identificación de la Subsección no es necesariamente la misma para una u otra sección, ya que dependerá de la cantidad de subsecciones que contenga una sección, lo que es variable en función de la importancia y complejidad de la actividad. En consecuencia, la Subsección tiene carácter descriptivo y responde solo a la necesidad de una mayor o menor necesidad de características de métodos constructivos, preparación, materiales, tráfico, mantenimiento, mediciones, bases de pago y otros aspectos que requieran ser descritos o mencionados en una Subsección.

Es correlativo solo para ordenar el texto y no tiene asociado ninguna característica específica. La codificación de la sección es única y está asociada a una determinada actividad constructiva o de carácter general y a un determinado capítulo o grupo de actividades análogas. Las secciones tendrán una numeración correlativa y entre paréntesis se colocará el año de su creación o actualización.

Ventajas de la codificación

- Identificación precisa de una determinada sección o partida.

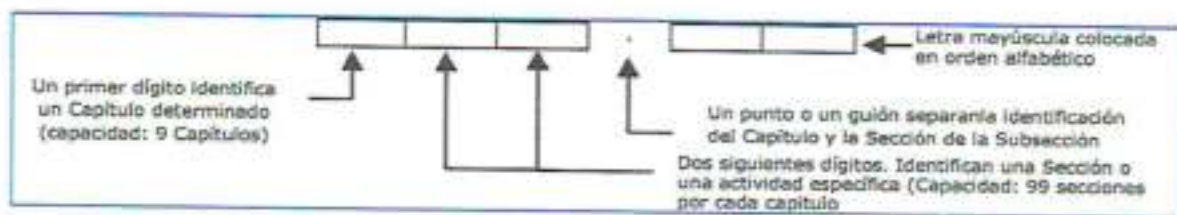

Ingeniero Cesar Condorotahu Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124289



000367

"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - VOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S (CAMISEA)."

- Permite uniformizar el Expediente Técnico de Licitación y Presupuestos, ya que la gran mayoría de actividades tendrá un código determinado al que se referirán todos los documentos del Expediente Técnico.
- Será posible incorporar y ampliar partidas no previstas en las Especificaciones Técnicas, pero necesarias en un Proyecto específico, aprovechando los intervalos de la codificación y la posibilidad de compatibilizar determinadas partidas dentro de un grupo de secciones.
- Los Proyectos viales deben referirse a la codificación de las especificaciones con el fin de uniformizar los criterios, tanto en la ejecución del Proyecto como en la construcción y control de las obras.



A.4 Sistema de medidas

Las unidades de medida utilizadas y sus símbolos, corresponden al Sistema Legal de Unidades de Medida de Perú (SLUMP aprobada con la Ley 23560), que adopta a su vez las unidades del Sistema Internacional de Unidades (SI). El SI recomienda minimizar el uso de unidades de otros sistemas, pero en este Manual se han añadido otras unidades que se utilizan en el medio peruano. Aquellas que no se encuentren incluidas en la lista siguiente, se definirán como lo establece el SLUMP o la norma ASTM E 380 "Standard Practice for Use of International System of Units (SI) (The Modernized Metric System)" o, en su defecto, en las especificaciones y normas a las cuales se hace referencia en el presente documento. El sistema empleado para separar decimales con una coma es el establecido por el Sistema Internacional, y es adoptado por la mayoría de los países. En cuanto a la


Julio Cesar Cordoba Cahuana Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124296



"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - MOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S (CAMISEA)."

separación por miles, se considera necesario adoptar el punto, para evitar confusiones con los espacios (ejemplo: 1.234,55).

unidades básicas

Símbolo	Unidad de Medida	Magnitud Física
m	metro	longitud
kg	kilogramo	masa
s	segundo	tiempo
K	Kelvin	temperatura termodinámica
cd	candeia	intensidad luminosa

Unidades derivadas con nombre y símbolo propios

Símbolo	Unidad de Medida	Magnitud Física
Hz	Hertz (s^{-1}) (Hercio)	frecuencia
N	Newton ($Kg.m/s^2$)	fuerza
Pa	Pascal (N/m^2)	presión
J	Joule ($N.m$)(Julio)	energía, trabajo
W	Watt (J/s) (Vatio)	potencia, flujo radiante
V	Voltio (W/A)	potencial eléctrico
lx	lux	iluminación
rad	ángulo plano	radián
Ω	Ohm (V/A) Ohmio	resistencia eléctrica
$^{\circ}C$	grado Celsius (grado centigrado)	temperatura
$^{\circ}$	grado angular	ángulo plano
H	Henry (Henrio)	inductancia

Otras unidades derivadas

Símbolo	Unidad de Medida	Magnitud Física
m^2	metro cuadrado	área
m^3	metro cúbico	volumen
m^3-km	metro cúbico por kilometro	volumen por distancia
kg/m^3	kilogramo por metro cúbico	densidad
m/s	metro por segundo	velocidad


 Julio Cesar Condorcasahu Palacios
 Ing. CIVIL
 CIP. N° 124299



"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU – 102:
TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) – ABRA LLAVERO CCASA – CHAPO LLAVERO – PTE. CHAPO
CHICO – NOCHOTE – PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S (CAMISEA)."

d. Prefijos

Símbolo	Prefijo	Valor
E	exa	10^{18}
P	peta	10^{15}
T	tera	10^{12}
G	giga	10^9
M	mega	10^6
k	kilo	10^3
m	milli	10^{-3}
μ	micro	10^{-6}
n	nano	10^{-9}
p	pico	10^{-12}
f	femto	10^{-15}
a	atto	10^{-18}

e. Otros prefijos

Símbolo	Prefijo	Valor
h	hecto	10^2
da	deca	10^1
d	deci	10^{-1}
c	centi	10^{-2}

f. Unidades de otros sistemas utilizadas en Perú

Símbolo	Unidad de Medida	Magnitud Física
min	minuto	tiempo
h	hora	Tiempo
d	día	tiempo
l	litro	volumen
ton	tonelada métrica	masa
ha	hectárea	área

g. Notación para taludes (vertical: horizontal)

Para taludes con inclinación menor que 1:1, expresar la inclinación del talud como la relación de una unidad vertical a un número de unidades horizontales (1:n). Para taludes con inclinación mayor que 1:1 expresar la inclinación del talud como la relación de un número de unidades verticales a una unidad horizontal (n:1).


 Julio Cesar Condorocanwa Palacios
 Ing. CIVIL
 CIP. N° 124299



*MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU - 102:
TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO
CHICO - VOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S (CAMISEA).*

SECCIÓN B: CONDICIÓN DE LICITACIÓN

Las condiciones generales de la contratación se encuentra determinado por los actos comprendidos en el proceso de selección que se inicia con la convocatoria, incluye base legal, registro de participantes y entrega de bienes, formulación y absolución de consultas, elevación de observaciones al OSCE e integración de las bases, forma de presentación de la propuestas, contenido de la propuesta técnica, económica, evaluación de propuestas, otorgamiento y consentimiento de la buena pro, solución de controversias, suscripción y vigencia del contrato, requisitos de las garantías, ejecución de las garantía, régimen de penalidades, adelantos y pagos.

Todos estos aspectos básicos deben estar contenidos en las Bases que prepara la Entidad convocante, acorde a la normatividad vigente.

En el caso de obras se debe contar con el expediente técnico aprobado y cumplirse con las demás obligaciones establecidas en el ordenamiento legal como a continuación se detalla: En toda contratación para construcción de carreteras se

Tabla 02-01

Número	Descripción	Fecha de Publicación
	Constitución Política del Estado, Título III, Capítulo IV, Artículo 76	30 DIC.1993
D. Leg. Nº 1017	Decreto Legislativo que aprueba la ley de Contrataciones del Estado y su Reglamento Decreto Supremo Nº 184-2008-EF	04 JUN.08; entraron en vigencia el 1 FEB.2009 de conformidad al Decreto de Urgencia Nº 014-2009 pub. 31 ENE.2009
Ley Nº ...	Ley de presupuesto del Sector Público	vigente
Ley Nº 27293	Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública y sus modificatorias	28 JUL.2000
D.S. Nº 102-2007 EF modificada por D.S. Nº 038-2009-EF	Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Inversión Pública y su modificatoria	El Reglamento publicado el 19 JUL07 y la modificatoria el 16 FEB.09
Resolución Directoral Nº 002-2009-EF/68.01	Directiva General del Sistema Nacional de Inversión Pública	05 FEB.2009

aplicarán criterios para garantizar la sostenibilidad ambiental, procurando evitar impactos ambientales negativos en concordancia con la normatividad aplicable vigente, entre las cuales se indican las siguientes:


Julio Cesar Condorcanhua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. Nº 124298



"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU - 102:
TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO
CHICO - NOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S (CAMISEA)."

Tabla 02-02

Número	Descripción	Fecha de Publicación
D.S. Nº012-2009-MINAM	Política Nacional del Ambiente	23 MAY.2009
Ley Nº 28611	Ley General del Ambiente que modifica la Ley Nº 28611	15 OCT.2005
D. L. Nº 1055		27 JUN.2008
Ley Nº 28245	Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental	04 JUN.2004
D.S. Nº 08-2005-PCM	Reglamento	28 ENE.2005
D. L. Nº 1078 que modifica la Ley Nº 27446	Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental	28 JUN.2008
D. S. Nº 019-2009-MINAM	Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental	25 SET.2009
Ley Nº 29338	Ley de Recursos Hídricos	31 MAR.2009
D.S. Nº 001-2010-AG	Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos	24 MAR.2010
D.S. Nº 002-2009-MINAM	Reglamento sobre Transparencia acceso a la información pública ambiental y participación y consulta ciudadana en asuntos ambientales	17 ENE.2009
D. L. Nº 1065 modifica Ley Nº 27314	Modifica Ley General de Residuos Sólidos	28 JUN.2008
Ley Nº 29785	Ley del Derecho a la Consulta Previa a los Pueblos Indígenas u Originarios, reconocidos en el Convenio 169 de la OIT	6 SET.2011
D.S. Nº 001-2012-MC	Reglamento de la Ley Nº 29785	2 ABR.2012

Las obras se ejecutarán con el menor impacto ambiental, principalmente en lo relativo a la utilización de suelos, cursos de agua, calidad del aire, fauna y flora silvestre, así como la relación con la comunidad afectada por el Proyecto.

El Ministerio de Transportes y Comunicaciones es la autoridad en esta materia a través de la Dirección General de Asuntos Socio Ambiental, la misma que se encarga de velar por el cumplimiento de las normas vigentes aplicables con el fin de asegurar la viabilidad socio ambiental de los proyectos de infraestructura.

SECCIÓN C: CONTROL DE MATERIALES

C.1 Generalidades

Todos los materiales necesarios para la ejecución de las obras serán suministrados por el Contratista, por lo que es de su responsabilidad la selección de los mismos, de las fuentes de aprovisionamiento del Proyecto, teniendo en cuenta que los materiales deben cumplir con todos los requisitos de calidad exigidos en estas Especificaciones y requerimientos establecidos en los Estudios Técnicos y Ambientales del Proyecto.


 Julio Cesar Condorcastro Palacios
 Ing. CIVIL
 CIP. Nº 124299



"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU – 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) – ABRA LLAVERO CCASA – CHAPO LLAVERO – PTE. CHAPO CHICO – IVOCHOTE – PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S (CAMISEA)."

Los precios consignados en los presupuestos de cada Proyecto deberán incluir los costos de transportes, carga, descarga, manipuleo, mermas y otros conceptos que pudieran existir.

El Contratista deberá conseguir oportunamente todos los materiales y suministros que se requieran para la construcción de las obras y mantendrá permanentemente una cantidad suficiente de ellos para no retrasar la progresión de los trabajos. En el caso de zonas caracterizadas por épocas de lluvias, huaycos, desbordes de ríos y fuertes variaciones climáticas suele darse la interrupción de las vías de comunicación lo cual impide el normal suministro de materiales, víveres y medicinas. Por previsión ante estas variaciones es responsabilidad del Contratista elaborar un Plan de Emergencia de previsión de almacenamiento de stock que cubra un lapso no menor de 30 días. La cuantificación del stock se elaborará basándose en una previa evaluación de los consumos mensuales y en función de las diferentes etapas del proceso de ejecución de la obra.

Los materiales suministrados y demás elementos que el Contratista emplee en la ejecución de las obras deberán ser de primera calidad y adecuados al objeto que se les destina. Los materiales y elementos que el Contratista emplee en la ejecución de las obras sin el consentimiento y aprobación del Supervisor deberán ser rechazados por éste cuando no cumplan los controles de calidad correspondientes.

C.2 Certificación de calidad

Los materiales a emplear en obra y que sean fabricados comercialmente deben estar respaldados por certificados del productor en el que se indique el cumplimiento de los requisitos de calidad que se establecen en estas especificaciones. La certificación debe ser entregada para cada lote de materiales o partes entregadas en la obra. Así mismo, de ser el caso el Contratista también presentará certificados de calidad emitidos por organismos nacionales oficiales.


Julio Cesar Condorocchua Palacios
Ingeniero CIVIL



"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU - 102:
TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO
CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S (CAMISEA)."

Del mismo modo los materiales que por su naturaleza química o su estado físico presenten características propias de riesgo deben contar con las especificaciones de producción respecto a su manipulación, transporte, almacenamiento y medidas de seguridad a ser tenidas en cuenta.

Esta disposición no impide que la Supervisión solicite al Contratista, como responsable de la calidad de la obra, la ejecución de pruebas confirmatorias en cualquier momento en cuyo caso si se encuentra que no están en conformidad con los requisitos establecidos serán rechazados estén instalados o no. Las copias de los certificados de calidad del fabricante o de los resultados de las pruebas confirmativas deben ser entregadas al Supervisor.

Si el Supervisor cree necesario tanto tomar muestras como repetir o adicionar pruebas para verificar la calidad de los materiales, debido a que las pruebas del Contratista sean declaradas inválidas, no se hará pago de dicho trabajo puesto que se considera una obligación subsidiaria del Contratista.

C.3 Almacenamiento de materiales

Los materiales tienen que ser almacenados de manera que se asegure la conservación de su calidad para la obra y tienen que ser localizados de modo que se facilite su rápida inspección. Cualquier espacio adicional que se necesite para tales fines tiene que ser provisto por el Contratista sin costo alguno para la entidad contratante.

Los materiales aún cuando hayan sido aprobados antes de ser almacenados, pueden ser inspeccionados, cuantas veces sean necesarias, antes de que se utilicen en la obra.

En el almacenamiento de los materiales es responsabilidad del Contratista garantizar medidas mínimas de seguridad a fin de evitar accidentes que afecten físicamente a los trabajadores y personas que circulen en la obra.


Cesar Condorcuahua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - VOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S (CAMISEA)."

Será responsabilidad del Supervisor la verificación del cumplimiento de las mismas, considerando que:

- Los materiales sean almacenados fuera del área de tránsito peatonal y de traslado de máquinas y equipos.
- Los materiales no sean apilados contra tabiques y paredes sin comprobar la suficiente resistencia para soportar la presión. Se recomienda una distancia mínima de 0,50 m entre el tabique o pared y las pilas de material.
- Las barras, tubos, maderas, etc., se almacenen en casilleros para facilitar su manipuleo y así no causar lesiones físicas al personal.
- Cuando se trate de materiales pesados como tuberías, barras de gran diámetro, tambores, etc, se arrumen en capas debidamente esparcidas y acuñadas para evitar su deslizamiento y facilitar su manipuleo.
- En el almacenamiento de los materiales, que por su naturaleza química o su estado físico presenten características propias de riesgo, se planifique y adopten las medidas preventivas respectivas según las especificaciones técnicas dadas por el productor.
- Las medidas preventivas así como las indicaciones de manipulación, transporte y almacenamiento de los materiales de riesgo, sean informadas a los trabajadores mediante carteles estratégicamente ubicados en la zona de almacenamiento.
- El acceso a los depósitos de almacenamiento, está permitido solamente a personas autorizadas y en el caso de acceso a depósitos de materiales de riesgo, las personas autorizadas deberán estar debidamente capacitadas en las medidas de seguridad a seguir y así mismo, contar con la protección adecuada requerida según las especificaciones propias de los materiales en mención.

Todas las áreas de almacenamiento temporal e instalaciones de las plantas, tienen que ser restauradas a su estado original por el Contratista según las Normas contenidas en los Manuales y Reglamentos de Medio Ambiente que forman parte del Expediente Técnico y según lo estipulado en la Sección 906 del Manual de Carreteras EG -2013.


 Julio Cesar Condorhuanza Palacios
 Ing. CIVIL
 2013-07-09



C.4 Transporte de los materiales

Todos los materiales, tanto los transportados a obra como los generados durante el proceso constructivo, tienen que ser manejados en tal forma que conserven su calidad para el trabajo. Los agregados tienen que ser transportados desde lugar de almacenaje o de producción hasta la obra en vehículos cubiertos y asegurados a la carrocería, de tal modo que eviten la pérdida o segregación de los materiales después de haber sido medidos y cargados.

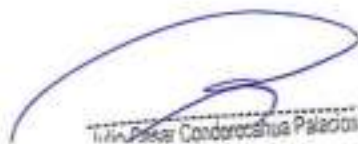
El transporte de los materiales debe sujetarse a las medidas de seguridad, según las normas vigentes y deben estar bajo responsabilidad de personas competentes y autorizadas. Los medios empleados para el transporte de materiales deben ser adecuados a la naturaleza, tamaño, peso, frecuencia de manejo del material y distancia de traslado para evitar lesiones físicas en el personal encargado del traslado de los materiales y reducir el riesgo de accidentes durante el proceso de traslado.

Los equipos y vehículos de transporte de materiales deberán ser operados por personal autorizado y debidamente capacitado para ello.

Antes de ingresar a vías pavimentadas, se deberán limpiar los neumáticos de los vehículos. Cualquier daño producido por los vehículos de obra en las vías por donde transitan, deberán ser corregidos por el Contratista a su cuenta, costo y riesgo.

C.5 Material provisto por la entidad contratante

Cualquier material proporcionado por la entidad contratante, será entregado o puesto a disposición del Contratista en los almacenes y lugares que se indiquen en el contrato. El costo del transporte a obra, manejo y la colocación de todos esos materiales después de entregados al Contratista se considerará incluido en el precio del contrato para la partida correspondiente a su uso. El Contratista será responsable de todo el material que le sea entregado. En caso de daños que puedan ocurrir después de dicha entrega se efectuarán las



Wilfredo Condorocshua Palacios



"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - MOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S (CAMISEA)."

deducciones correspondientes y el Contratista asumirá las reparaciones y reemplazos que fueran necesarios, así como por cualquier demora que pueda ocurrir.

C.6 Inspección en las fuentes de producción

El Supervisor puede llevar a cabo la inspección de materiales en las fuentes de producción y en los laboratorios de control de calidad. Se pueden obtener muestras de material para realizar ensayos de laboratorio y así comprobar que se cumplen los requisitos de calidad del material.

Esta puede ser la base de aceptación de lotes fabricados en cuanto a la calidad. En todos los casos que se realice una inspección, el Supervisor tendrá la cooperación y ayuda del Contratista y del productor de los materiales y contar con libre acceso a todas las instalaciones y laboratorios de control de calidad.

Las fuentes de producción serán inspeccionadas periódicamente para comprobar su cumplimiento con métodos especificados.

C.7 Uso de materiales encontrados en la ejecución de la obra

Excepto cuando se especifique de otra forma, todos los materiales adecuados que sean encontrados en la excavación, tales como piedra, grava o arena, deberán ser utilizados en la construcción de terraplenes o para otros propósitos según se haya establecido en el contrato o según ordene el Supervisor. El Contratista no deberá excavar o remover ningún material fuera del derecho de vía de la carretera, sin autorización escrita de la entidad competente y/o propietario.

En caso que el Contratista haya producido o procesado material en exceso a las cantidades requeridas para cumplir el contrato, la entidad contratante podrá tomar posesión de dicho material en exceso, incluyendo cualquier material de desperdicio, sin obligación de reembolsar al Contratista por el costo de producción, o podrá exigir a este, que retire dicho material y restaure el entorno natural a una condición satisfactoria a su costo.


 T. A. Casarí Androcahua Palacios



*MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU - 102:
TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO
CHICO - VOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S (CAMISEA).*

Para el caso de materiales extraídos, según lo indica la Ley N° 26737, el D.S. N° 013-97-AG y el D.S. N° 016-98-AG, el volumen extraído de los materiales de acarreo, será de acuerdo al autorizado en el permiso otorgado, el cual debe corresponder al expediente técnico de la obra. Luego de finalizada la obra el material excedente quedará a la disponibilidad de la Administración Técnica del Distrito de Riego.

Los materiales excedentes de la obra, serán dispuestos y acondicionados en los lugares debidamente autorizados (DME), según lo establecido en la sección 209.

El material de cobertura vegetal u orgánica que se destine para su uso posterior en actividades de revegetación de taludes, canteras u otros fines, se almacenará en sitios adecuados para este propósito, hasta su utilización cuidando de no mezclarlo con otros materiales considerados como desperdicios.

C.8 Materiales defectuosos

Todo material rechazado por no cumplir con las especificaciones exigidas, deberá ser restituido por el Contratista y queda obligado a retirar de la obra los elementos y materiales defectuosos a su costo, en los plazos que indique el Supervisor.

SECCIÓN D: CONTROL DE CALIDAD

D.1 Generalidades.

En esta sección se muestran en forma general, los distintos aspectos que deberá tener en cuenta el Supervisor para realizar el Control de Calidad de la obra, entendiendo el concepto como una manera directa de garantizar la calidad del producto construido. Así mismo el Contratista debe realizar su propio control de la calidad de la obra.

La Supervisión controlará y verificará los resultados obtenidos y tendrá la potestad, en el caso de dudas, de solicitar al Contratista la ejecución de ensayos especiales en un laboratorio independiente.


Julio Cesar Condorocshua Palacios
Ing. CIVIL
N° 10 174300



"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - MOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S (CAMISEA)."

La responsabilidad por la calidad de la obra es única y exclusivamente del Contratista. Cualquier revisión, inspección o comprobación que efectúe la Supervisión no exime al Contratista de su obligación sobre la calidad de la obra.

REQUERIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN

D.2 Laboratorio

El Laboratorio de la Supervisión, así como el del Contratista deberá contar con los equipos que se requieren en el Expediente Técnico. Todos los equipos, antes de iniciar la obra, deberán poseer certificado de calibración, expedido por una firma especializada o entidad competente de acuerdo al Reglamento de Acreditación de Organismos de Certificación, Organismos de Inspección y Laboratorios de Ensayo y Calibración. Este certificado debe tener una fecha de expedición menor de 1 mes antes de la orden de inicio.

La certificación de calibración de los equipos deberá actualizarse cada 6 meses, contados estos a partir de la última calibración.

El sitio para el laboratorio debe estar dotado por lo menos de 4 áreas, las cuales deben estar delimitadas por ambientes separados, con las siguientes áreas mínimas:

- Área de Ejecución de Ensayos: 24 m²
- Área de Almacenamiento de materiales: 12 m²
- Área de Gabinete de Laboratorio: 12 m²
- Área de laboratorio de Supervisión: 16 m²

D.3 ORGANIZACIÓN

La Supervisión deberá establecer una organización para las labores de Control de Calidad de la obra, la cual estará compuesta como mínimo de la siguiente forma:

- Jefe de Supervisión: Profesional especializado y con la experiencia requerida de acuerdo al contrato suscrito con la entidad contratante.


Julián César Condorashua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124289



"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - VOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S (CAMISEA)."

- Jefe de Laboratorio: Profesional especializado en el manejo de laboratorios de suelos y pavimentos y con experiencia, acorde a lo requerido en el contrato suscrito con la entidad contratante.
- Laboratoristas Inspectores: Profesionales o técnicos de laboratorio con experiencia en control de calidad de obras viales, acorde a los requisitos y cantidades establecidos en el contrato suscrito con la entidad contratante.
- Ayudante de Laboratorio: Personal auxiliar para la ejecución de ensayos de laboratorio y de campo, en cantidades necesarias para la ejecución de un adecuado control de calidad en las labores de la supervisión.

El equipo de laboratorio, de acuerdo al tipo y magnitud de obra, será especificado en los contratos de obra y supervisión.

Los equipos de control de calidad deben contar con el equipamiento y apoyo logístico correspondiente para el adecuado cumplimiento de sus labores.

D.4 Rutina de trabajo

El Supervisor definirá acorde a la normatividad vigente, los formatos de control para cada una de las actividades que se ejecutarán en el Proyecto.

Si el control se hace en el sitio, deberá realizarse la comparación con el parámetro respectivo. Realizada la comparación, debe indicarse si se acepta o rechaza la actividad evaluada. En el caso de rechazo debe especificarse las razones e indicarse la medida correctiva, luego de la cual se volverá a realizar un nuevo control con el mismo procedimiento.

Todos los formatos deberán ser firmados por las personas que participaron en las evaluaciones, tanto de parte del Contratista como del Supervisor. El grupo de calidad de la Supervisión elaborará semanalmente un programa de ejecución de pruebas de control de calidad coordinadamente con el contratista, coherente con el programa de construcción y las exigencias de éstas especificaciones, en el cual, se defina localización, tipo y número de pruebas.



"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU - 102:
TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO
CHICO - VOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S (CAMISEA)."

- Calcule el Índice de Calidad Inferior (ICI) así:

$$ICI = (LIA - X) / S$$

En la Tabla 04-01 determine el porcentaje de trabajo por encima del límite superior aceptado (P_s), correspondiente al ICS.

- Asimismo, determine en la Tabla 04-01 el porcentaje de trabajo por debajo del LIA (P_i), correspondiente al ICI.
- Calcule el porcentaje de defecto de la prueba así:

$$P_d P_s + P_i$$

- Con el porcentaje de defecto calculado y el nivel de calidad de la actividad, se determina en la Tabla 04-02 la aceptabilidad o el rechazo de la prueba.


Julio Cesar Condorocagua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



Tabla 04-01

Porcentaje de trabajo estimado por fuera de los límites de la especificación

Porcentajes estimados por fuera de límites de la especificación (Ps y/o Pt)	Índice de Calidad Superior ICS o Índice de Calidad Inferior ICI											
	n=5	n=6	n=7	n=8	n=9	n=10	n=11	n=12	n=13	n=14	n=15	n=16
0	1.72	1.88	1.99	2.07	2.13	2.20	2.26	2.31	2.38	2.44	2.48	2.51
1	1.64	1.75	1.82	1.88	1.91	1.96	2.01	2.04	2.07	2.09	2.12	2.14
2	1.58	1.66	1.72	1.75	1.78	1.81	1.84	1.87	1.89	1.91	1.93	1.94
3	1.52	1.59	1.63	1.66	1.68	1.71	1.73	1.75	1.76	1.78	1.79	1.80
4	1.47	1.52	1.56	1.58	1.60	1.62	1.64	1.65	1.66	1.67	1.68	1.69
5	1.42	1.47	1.49	1.51	1.52	1.54	1.55	1.56	1.57	1.58	1.59	1.59
6	1.38	1.41	1.43	1.45	1.46	1.47	1.48	1.49	1.50	1.50	1.51	1.51
7	1.33	1.36	1.38	1.39	1.40	1.41	1.41	1.41	1.42	1.43	1.43	1.44
8	1.29	1.31	1.33	1.33	1.34	1.35	1.35	1.35	1.36	1.37	1.37	1.37
9	1.25	1.27	1.28	1.28	1.29	1.29	1.30	1.30	1.30	1.31	1.31	1.31
10	1.21	1.23	1.23	1.24	1.24	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.25	1.26
16	1.00	0.99	0.99	0.99	0.99	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98
17	0.97	0.96	0.95	0.95	0.95	0.95	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94	0.94
18	0.93	0.92	0.92	0.92	0.91	0.91	0.91	0.91	0.90	0.90	0.90	0.90
19	0.90	0.89	0.88	0.88	0.88	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87
20	0.87	0.86	0.85	0.85	0.84	0.84	0.84	0.84	0.83	0.83	0.83	0.83
21	0.84	0.82		1.18	1.18	1.19	1.19	1.19	1.19	1.20	1.20	1.20
22	0.81	0.79		1.14	1.14	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15
23	0.77	0.76		1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.11	1.11	1.11
24	0.74	0.73		1.07	1.07	1.07	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06	1.06
25	0.71	0.70		1.03	1.03	1.03	1.03	1.03	1.02	1.02	1.02	1.02

Tabla 04-02 (Continuación)

Índice de Calidad Superior ICS o Índice de Calidad Inferior ICI



**"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA
LLAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MANIQUE - EMP. PE-5S (CAMISEA)."**
TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY

Porcentajes estimados por fuera de límites de la especificación (Ps y/o Pn)	n=5	n=6	n=7	n=8	n=9	n=10*	n=12*	n=15*	n=18*	n=23*	n=30*	n=63*	n=67*
						n=11	n=14	n=17	n=22	n=29	n=42	n=56	n=V
26	0,68	0,67	0,67	0,65	0,65	0,65	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,64	0,63
27	0,65	0,64	0,63	0,62	0,62	0,62	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,61	0,60
28	0,62	0,61	0,59	0,59	0,59	0,59	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,57
29	0,59	0,58	0,57	0,57	0,56	0,56	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,54
30	0,56	0,55	0,54	0,54	0,53	0,53	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52
31	0,53	0,52	0,51	0,51	0,50	0,50	0,50	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49	0,49
32	0,50	0,49	0,48	0,48	0,48	0,47	0,47	0,47	0,46	0,46	0,46	0,46	0,46
33	0,47	0,46	0,45	0,45	0,45	0,44	0,44	0,44	0,44	0,43	0,43	0,43	0,43
34	0,45	0,43	0,43	0,42	0,42	0,42	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,41	0,40
35	0,42	0,40	0,40	0,39	0,39	0,39	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38
36	0,39	0,38	0,37	0,37	0,36	0,36	0,36	0,36	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
37	0,36	0,35	0,34	0,34	0,34	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33	0,33
38	0,33	0,32	0,32	0,31	0,31	0,31	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
39	0,30	0,30	0,29	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
40	0,28	0,25	0,25	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
41	0,25	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
42	0,23	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
43	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
44	0,16	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
45	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
46	0,10	0,1	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
47	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
48	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
49	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00



"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU - 102: TRAYEC.; EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MANIQUE - EMP. PE-5S (CAMISEA)."
TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY

Tabla 04-02

Determinación de aceptabilidad y rechazo

Aceptabilidad		Porcentaje de defecto calculado $Pd = P_{44}P_5$											
Categoría		Índice de Calidad Superior ICS o Índice de Calidad Inferior ICI											
		n=5	n=6	n=7	n=8	n=9	n=10 ¹ n=11	n=12 ² n=14	n=15 ³ n=17	n=18 ⁴ n=22	n=23 ⁵ n=29	n=24 ⁶ n=32	n=25 ⁷ n=40
I	II												
1.05	1.10					0	0	0	0	0	0	0	0
1.04	1.09			0	0	1	1	1	1	1	1	1	1
1.03	1.08			1	1	2	2	2	2	2	2	2	2
1.02	1.07	0	0	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3
1.01	1.06	0	1	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4
1.00	1.05	0	2	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5
0.99	1.04	0	3	5	5	6	6	6	6	6	6	6	6
0.98	1.03	0	4	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7
0.97	1.02	0	5	7	7	8	8	8	8	8	8	8	8
0.96	1.01	0	6	8	8	9	9	9	9	9	9	9	9
0.95	1.00	0	7	9	9	10	10	10	10	10	10	10	10
0.94	0.99	0	8	10	10	11	11	11	11	11	11	11	11
0.93	0.98	0	9	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12
0.92	0.97	0	10	12	12	13	13	13	13	13	13	13	13
0.91	0.96	0	11	13	13	14	14	14	14	14	14	14	14
0.90	0.95	0	12	14	14	15	15	15	15	15	15	15	15
0.89	0.94	0	13	15	15	16	16	16	16	16	16	16	16
0.88	0.93	0	14	16	16	17	17	17	17	17	17	17	17
0.87	0.92	0	15	17	17	18	18	18	18	18	18	18	18
0.86	0.91	0	16	18	18	19	19	19	19	19	19	19	19
0.85	0.90	0	17	19	19	20	20	20	20	20	20	20	20
0.84	0.89	0	18	20	20	21	21	21	21	21	21	21	21
0.83	0.88	0	19	21	21	22	22	22	22	22	22	22	22
0.82	0.87	0	20	22	22	23	23	23	23	23	23	23	23
0.81	0.86	0	21	23	23	24	24	24	24	24	24	24	24
0.80	0.85	0	22	24	24	25	25	25	25	25	25	25	25
0.79	0.84	0	23	25	25	26	26	26	26	26	26	26	26
0.78	0.83	0	24	26	26	27	27	27	27	27	27	27	27
0.77	0.82	0	25	27	27	28	28	28	28	28	28	28	28
0.76	0.81	0	26	28	28	29	29	29	29	29	29	29	29
0.75	0.80	0	27	29	29	30	30	30	30	30	30	30	30
0.74	0.79	0	28	30	30	31	31	31	31	31	31	31	31
0.73	0.78	0	29	31	31	32	32	32	32	32	32	32	32
0.72	0.77	0	30	32	32	33	33	33	33	33	33	33	33
0.71	0.76	0	31	33	33	34	34	34	34	34	34	34	34
0.70	0.75	0	32	34	34	35	35	35	35	35	35	35	35
Valores mayores que los mostrados arriba													
Aceptable													
Rechazado													

0000349



D.7 Seguimiento de calidad. Resultado de prueba

Para actividades como construcción de bases, sub-bases, concretos asfálticos y concretos portland entre otras, se recomienda, realizar un seguimiento de la calidad en el tiempo, para efectuar lo anterior se usará el método de la media móvil con sus gráficos de control respectivos, como se indica a continuación.

Este procedimiento indicará al contratista y supervisor la homogeneidad del material producido y permitirá realizar las correcciones respectivas.

Corresponde al promedio de los ensayos realizados sobre las muestras tomadas para evaluar un sector de control. Cada prueba debe estar definida, por lo menos, por 5 muestras.

D.8 Media móvil

Para esta especificación, media móvil, corresponderá al promedio aritmético de 5 resultados de prueba consecutivas, los 4 últimos resultados del parámetro evaluado y aceptado más el resultado cuya aceptación se haya considerado.

D.9 Zona de alerta.

Zona que se encuentra entre el valor especificado y los límites aceptados, bien sea superior o inferior (LSA o LIA). Deberán ser seleccionados por el Jefe de Laboratorio.

D.10 Gráfico de control

Para una observación rápida de la variación, se deberá representar gráficamente el resultado en el tiempo y en la progresiva del parámetro evaluado. Al inicio de la obra y hasta el quinto sector de control, los resultados de la media móvil, se observarán con precaución.

Si por algún motivo se cambia de fórmula de trabajo, se iniciará una nueva media móvil.



D.11 Aceptación de los trabajos

La aceptación de los trabajos estará sujeta a la conformidad de las mediciones y ensayos de control. Los resultados de las mediciones y ensayos que se ejecuten para todos los trabajos, deberán cumplir y estar dentro de las tolerancias y límites establecidos en las especificaciones técnicas de cada partida. Cuando no se establezcan o no se puedan identificar tolerancias en las especificaciones o en el contrato, los trabajos podrán ser aceptados utilizando tolerancias aprobadas por el Supervisor.

D.12 Pagos

El Control de Calidad para todas las actividades desarrolladas por el Supervisor, y el Contratista, bajo las condiciones estipuladas por este ítem, no será objeto de pago directo. La Supervisión está obligada a contar por lo menos con el personal detallado en la Subsección 04.03, y el Contratista con todo lo necesario para su propio control de calidad de obra. Asimismo, ambos deben contar con laboratorios, equipo, vehículos, aditivos y todo lo necesario para realizar los controles de campo y gabinete, así como los cálculos, gráficos y mantenimiento de archivos.

SECCIÓN E: RELACIONES LEGALES Y RESPONSABILIDAD ANTE EL PÚBLICO

E.01 Descripción.

Para que exista un contrato de obra del cual se derivan las obligaciones legales, exige la concurrencia de requisitos como son:

- a. Que el contratista se obligue a ejecutar una obra o a la prestación de un servicio en beneficio de un tercero,
- b. Por un precio determinado.
- c. Asumiéndolo con libertad, autonomía técnica y directiva.



d. A su vez empleando en ella sus propios medios y asumiendo los riesgos del negocio, tales como la pérdida o destrucción de materiales, deficiencia de la obra o destrucción y

e. Respondiendo por todos los salarios prestaciones e indemnizaciones de carácter laboral. Por su parte el beneficiario de la obra se obliga a pagar por el trabajo realizado por un precio determinado.

El Contratista tiene la responsabilidad de estar completamente informado de todas las leyes, normas, códigos, ordenanzas, reglamentos, órdenes y decretos de cuerpos o tribunales que tengan cualquier jurisdicción o autoridad, que en cualquier forma afecten el manejo de la obra.

El Contratista observará y cumplirá en todo momento con dichas leyes, normas, códigos, ordenanzas, reglamentos, órdenes y decretos, debiendo dejar a salvo a la entidad contratante y a sus representantes contra cualquier juicio, reclamo o demanda por cualquier daño o perjuicio que ocasione cualquier persona o propiedad durante la ejecución de la obra por responsabilidad original o basada en la violación de cualquiera de tal normatividad.

Los daños que se ocasionen en redes de servicios públicos, restos arqueológicos o históricos, andenes, pavimentos, edificaciones, puentes, otras obras y demás estructuras vecinas a la vía, por causas imputables al Contratista debido a la operación de sus equipos, entre otras causas, serán reparados por su cuenta y a su costo.

REQUERIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN

E.02 Permisos y licencias

Las entidades públicas que tengan a su cargo la ejecución de obras viales, quedan exceptuados del pago por los derechos de extracción de materiales que acarrearán y depositan las aguas en los álveos o cauce de los ríos que comprenden los minerales no metálicos que se utilizan con fines de construcción tales como limos, arcillas, arenas, grava, guijarros, cantos rodados, bloques o bolones, entre otros.



En cuanto a la base legal sobre permisos de extracción de materiales de acarreo remitirse a la Ley N° 28221 Ley que Regula el Derecho por Extracción de Materiales de los Álveos o Cauces de los Ríos por las Municipalidades.

Los requisitos mínimos acorde a la Ley indicada son las siguientes:

- a. Tipo de material a extraerse y el volumen del mismo expresado en metros cúbicos.
- b. Cauce o zona de extracción, así como puntos de acceso y salida del cauce, todo ello expresado en base a coordenadas UTM.
- c. Planos a escala 1/5000 en coordenadas UTM de los aspectos mencionados en el inciso anterior.
- d. Ubicación de las instalaciones de clasificación y acopio si los hubiere.
- e. Sistemas de extracción y características de la maquinaria a ser utilizada.
- f. Plazo de extracción solicitado.

E.03 Patentes y regalías.

El Contratista es el único responsable del uso y pago de regalías y cualquier costo relacionado con el uso de patentes, marcas registradas y derechos reservados ya sea de equipo, dispositivos, materiales, procedimientos u otros.

En los precios contractuales deberá incluir estos costos, ya que la entidad contratante no reconocerá ningún pago por estos conceptos.

E.04 Restos arqueológicos y sitios históricos

En el caso de existencia de restos arqueológicos y sitios históricos se deberá tener en cuenta la normatividad sobre preservación del Patrimonio Arqueológico y Cultural contenido en la Ley N° 28296 "Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación", en la Ley N° 27972 "Ley Orgánica de Municipalidades" en cuanto a la participación funcional de los gobiernos locales y Código Penal.

Los planos y documentos del Proyecto deberán detallar la existencia de restos arqueológicos registrados en la zona en que se ejecutarán las obras. Para ello el proyectista con el apoyo de un profesional arqueólogo deberá efectuar las



verificaciones en los archivos del Ministerio de Cultura. En el caso de existencia de sitios de interés paleontológico, minas, asentamientos humanos antiguos o de época colonial, monumentos históricos, reliquias, fósiles u otros objetos de interés histórico, deberán ser consignados en el Proyecto con su respectivo levantamiento topográfico y delimitación del área coordinada y autorizada por el Ministerio de Cultura. En estos casos el trazo de la vía no deberá afectar las áreas así definidas.

Durante la ejecución de las obras, se deberán seguir las siguientes estipulaciones:

- Si el Proyecto ha consignado restos arqueológicos y/o áreas de interés histórico, el Contratista asegurará la presencia del profesional o profesionales especializados requeridos, quienes tendrán la responsabilidad de la ejecución de las actividades de preservación y tratamiento de las afectaciones a que hubiere lugar en la etapa constructiva, hasta el término de la obra. Dichos profesionales además prepararán los informes correspondientes sobre el desarrollo de tales actividades y ejecutarán sus labores en coordinación con los representantes de la supervisión y entidad contratante encargada de tales labores, según dispongan los contratos respectivos.
- Si durante la ejecución de las obras se encuentran restos arqueológicos y/o sitios de carácter histórico no detectados previamente y no incluidos en los archivos del Ministerio de Cultura, el Contratista deberá suspender de inmediato los trabajos en el área del hallazgo, notificando a la Supervisión, quien informará tal hecho a la entidad contratante para las acciones del caso. Este hecho no impedirá que se pueda suministrar un equipo permanente de resguardo y vigilancia en el área del hallazgo hasta que se reciban las instrucciones correspondientes.



E.05 Uso de explosivos

El uso de explosivos será permitido únicamente con la aprobación por escrito del Supervisor, previa presentación de la información técnica y diseño del plan de voladura que éste solicite. Antes de realizar cualquier voladura se deberán tomar todas las precauciones necesarias para la protección de las personas, vehículos, la plataforma de la carretera, instalaciones y cualquier otra estructura y edificación adyacente al sitio de las voladuras. Es responsabilidad del Contratista, en prevención y cuidado de la vida de las personas, establecer medidas preventivas de seguridad, las cuales serán verificadas por el Supervisor en el Plan y en el informe posterior a la actividad ejecutada; así mismo, es necesario considerar entre otros lo siguiente:

- La voladura se efectúe siempre que fuera posible a la luz del día y fuera de las horas de trabajo o después de interrumpir éste. Si fuera necesario efectuar voladuras en la oscuridad debe contarse con la iluminación artificial adecuada.
- El personal asignado a estos trabajos esté provisto y use los implementos de seguridad: casco, zapatos, guantes, lentes, tapones de oídos apropiados, etc.
- Aislar la zona en un radio mínimo necesario que será aprobada por la supervisión. Para impedir el ingreso de personas a la zona peligrosa mientras se efectúan los trabajos de voladura tomar entre otras, las siguientes medidas:
 - Apostar vigías alrededor de la zona de operaciones.
 - Desplegar banderines de aviso.
 - Fijar avisos visibles en diferentes lugares del perímetro de la zona de operaciones.
 - Cerrar el tráfico de vehículos y que no se encuentren estacionados vehículos en las inmediaciones.
 - Oportunamente y antes de la voladura debe darse señales audibles e inconfundibles (sirena intermitente) para que las personas se pongan en lugares seguros previamente fijados.



- Después de efectuada la voladura y una vez que la persona responsable se haya cerciorado de que no hay peligro se dará otra señal audible e inconfundible de que ha concluido el peligro.

El Contratista deberá tener en cuenta y cumplir fielmente las disposiciones legales vigentes para la adquisición, transporte, almacenamiento y uso de los explosivos e implementos relacionados. Según lo establecido por el D.S. N° 055-2010-EM "Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería" u otras normas vigentes.

El Contratista deberá llevar un registro detallado de la clase de explosivo adquirido, proveedor, existencias y consumo, así como de los accesorios requeridos.

Los vehículos que se utilicen para transportar los explosivos deben observar entre otras las siguientes medidas de seguridad, a fin de evitar consecuencias nefastas para la vida de los trabajadores y del público:

- Hallarse en perfectas condiciones de funcionamiento.
- Tener un piso compacto de madera o de un metal que no produzca chispas.
- Tener paredes altas para impedir la caída de los explosivos.
- En el caso de transporte por carretera estar provistos de por lo menos dos extintores de gas carbónico.
- Llevar un banderín visible, un aviso u otra indicación que señale la índole de la carga.
- Los depósitos donde se guarden explosivos de manera permanente deberán estar contruidos sólidamente y a prueba de balas y fuego.
- Mantenerse limpios, secos, ventilados y frescos y protegidos contra las heladas.
- Tener cerraduras seguras y permanecer cerrados con llave al cual solo tendrán acceso el personal autorizado y capacitado.
- Sólo utilizar material de alumbrado eléctrico de tipo antideflagrante.



- Mantener alrededor del depósito, un área de 8 m de radio de distancia como mínimo que esté limpia, sin materiales de desperdicio, hojas secas o cualquier combustible.

En ningún caso se permitirá que los fulminantes, espoletas y detonadores de cualquier clase se almacenen, transporten o conserven en los mismos sitios que la dinamita u otros explosivos. La localización y el diseño de los polvorines, los métodos de transportar los explosivos y, en general, las precauciones que se tomen para prevenir accidentes, estarán sujetos a la aprobación del Supervisor, pero esta aprobación no exime al Contratista de su responsabilidad por eventuales accidentes.

Cualquier daño resultante de las operaciones de voladura deberá ser reparado por el Contratista a su cuenta, costo, riesgo y con aprobación del Supervisor.

El personal que intervenga en la manipulación y empleo de explosivos deberá ser de reconocida práctica y pericia en este tipo de trabajo, y reunirá condiciones adecuadas en relación con la responsabilidad que corresponda a estas operaciones.

El Contratista suministrará y colocará las señales necesarias para advertir al público de su trabajo con explosivos. Su ubicación y estado de conservación garantizarán, en todo momento, su perfecta visibilidad.

En todo caso, el Contratista cuidará especialmente de no poner en peligro vidas o propiedades, y será responsable de los daños que se deriven del empleo de explosivos durante la ejecución de las obras.

El almacenamiento, transporte, manejo y uso de explosivos se realizará según lo establecido en el D.S. N° 024-2016-EM "Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería". En lo que se refiere a la utilización de explosivos, incluyendo además algunas recomendaciones como las que se mencionan a continuación:

- El contratista deberá contar con los mecanismos y procedimientos que garanticen la mínima afectación a los recursos naturales de la zona y a las poblaciones cercanas. Se establecerá un manejo adecuado de los explosivos para prevenir



y minimizar los daños que se pueda ocasionar al medio ambiente y al mismo tiempo evitar la remoción innecesaria de material.

- El contratista es responsable de gestionar y obtener las autorizaciones y permisos correspondientes. Así mismo el uso de los explosivos requerirá la supervisión de personal capacitado, asegurando que no se ponga en peligro las vidas humanas, el medio ambiente, obras, construcciones existentes por riesgo a accidentes.
- Se deberá almacenar el mínimo posible de explosivos que permita realizar formalmente las tareas habituales. El manejo de explosivos debe ser realizado por un experto, a fin de evitar los excesos que puedan desestabilizar los taludes, causando problemas en un futuro.

E.06 Protección ambiental

El Contratista deberá cumplir con las leyes nacionales y reglamentos vigentes, tales como el "Reglamento de Consulta y Participación Ciudadana en el Proceso de Evaluación Ambiental y social en el Sub-Sector Transportes" (R.D. N° 006-2004 MTC/16), sobre control de contaminación y protección del medio ambiente en relación con la construcción de carreteras, así como con los estudios de Impacto Ambiental específico de cada carretera y el correspondiente Plan de Manejo Ambiental.

El Contratista debe tomar las precauciones y medidas necesarias a fin de no exponer a los nativos a influencias extrañas a su cultura, para ello se debe elaborar una guía de procedimiento para estos casos.

Cuando las obras estén atravesando Áreas Ambientales Sensibles, se deben de extremar las medidas de vigilancia sobre el personal de obra en lo que respecta a caza, pesca, tráfico de especies animales y vegetales, para lo cual se instalarán cercos perimetrales a fin de mantener una mejor vigilancia las 24 horas del día.

Se deberá evitar la contaminación de arroyos, lagos, lagunas y estanques con sedimentos, combustibles, aceites, betunes, químicos u otros materiales dañinos,



para evitar la contaminación de la atmósfera con materiales gaseosos o de partículas.

Colocar avisos explicativos invitando a la protección de especies, y la prohibición de arrojo de basura, caza, pesca y tala en dichas áreas. A este efecto se deberá tener en cuenta la Ley N.º 27314 Ley General de Residuos Sólidos, desarrollada por el D.S. N.º 057-2004 PCM, y modificada por el D.L. N.º 1065, y que es la encargada de asegurar una buena gestión y manejo de los residuos, sanitaria y medioambientalmente adecuada.

Se debe limitar las velocidades máximas en estas zonas durante el día y la noche, a fin de evitar el atropello de especies de fauna en dichas zonas.

El Contratista deberá cumplir lo dispuesto en la base legal que previene la contaminación de las aguas del río donde extraen los materiales, así como afectar el cauce a zonas aledañas, en caso contrario la autoridad competente suspenderá el permiso otorgado.

El Contratista no podrá instalar la maquinaria procesadora de materiales de acarreo en el cauce del río, tampoco en la faja marginal, por ser zonas intangibles, con el fin de evitar problemas de contaminación.

En el caso de las entidades públicas, eximida del pago al Estado, no significa que no deban presentar su solicitud acompañando los requisitos de ley.

La actividad extractiva de material de acarreo hasta su culminación deberá cumplir con los dispositivos legales vigentes.

Es necesario tener en cuenta la Ley N.º 27446 del Sistema Nacional del Impacto Ambiental, y su modificatoria D.L. N.º 1048 así como su Reglamento D.S. N.º 019-2009-MINAM; Ley N.º 28245 Ley Marco del Sistema Nacional del Impacto Ambiental y su reglamento D.S. N.º 08-2005-PCM, y otros dispositivos sectoriales como el de la RVM N.º 1079-2007-MTC/02 que aprueba los Lineamientos para la Elaboración de los Términos de Referencia para Estudios del Impacto Ambiental en la Construcción Vial.



E.07 Responsabilidad del contratista por el trabajo

Hasta la aceptación final de la obra por parte de la entidad contratante, el Contratista será responsable del mantenimiento y cuidado de la obra a su costo, tomando todas las precauciones contra daños o desperfectos a cualquier parte de la misma. El Contratista deberá reconstruir, reparar, reponer y responder por todos los daños o desperfectos que sufra cualquier parte de la obra y correrá por su cuenta y riesgo el costo de los mismos, con excepción de daños producidos por causas de fuerza mayor o fortuita debidamente establecidos en los contratos.

En casos de suspensión de los trabajos por cualquier causa, el Contratista será responsable del mantenimiento de la carretera, del funcionamiento del sistema de drenaje y deberá construir cualquier estructura provisional que fuese necesaria para proteger las obras ejecutadas y mantener el tránsito hasta la reanudación de los trabajos o según lo disponga la entidad contratante.

La responsabilidad es contractual frente al dueño de la obra y en todo lo no estipulado en el contrato se rige por las disposiciones del Código Civil sobre obligaciones y responsabilidad.

E.08 Derecho de vía

La entidad contratante es responsable de entregar al Contratista, la franja de terreno que constituye el Derecho de Vía liberado de cualquier interferencia para la ejecución de las obras.

E.09 Accidentes

El Contratista deberá informar al Supervisor de la ocurrencia de cualquier accidente sucedido durante la ejecución de los trabajos de acuerdo a lo establecido en el contrato y normas vigentes. Así mismo deberá mantener un archivo de todos los accidentes ocurridos que resulten en muerte, enfermedad ocupacional, lesión incapacidad y cualquier otro daño a la vida o salud de la



persona, daño a la propiedad del Estado o Privada. El archivo de accidentes deberá estar disponible en todo momento para ser inspeccionado por el Supervisor.

El Contratista deberá sujetarse a las disposiciones legales vigentes de Seguridad Laboral a fin de controlar los riesgos de accidentes en la obra, y en concordancia con dichas normas diseñar, aplicar y responsabilizarse de un programa de seguridad para sus trabajadores. Además debe contar con informes actualizados de mantenimiento de los vehículos y equipos que se utilizan en la ejecución de la obra según normas vigentes.

Es responsabilidad del Supervisor programar periódicamente y a intervalos apropiados las respectivas inspecciones de la implementación de los planes de seguridad. El Supervisor debe coordinar con el Contratista y elaborar un Informe de observación con las indicaciones respectivas cuando se verifique la necesidad de prever un ajuste o subsanar un vacío en cuanto medidas de seguridad.

La custodia del archivo de accidentes será responsabilidad del Contratista.

E.10 Salubridad

El Contratista deberá cumplir con toda la reglamentación sobre salubridad ocupacional. Es responsabilidad del Contratista mantener en estado óptimo los espacios ambientales de trabajo, la eliminación de factores contaminantes y el control de los riesgos que afectan la salud del trabajador.

Así mismo deberá proveer y mantener en condiciones limpias y sanitarias todas las instalaciones y facilidades que sean necesarias para uso de sus empleados. Ningún pago directo será hecho por este concepto, pero los costos que demande serán considerados como incluidos en los precios de licitación del Contrato.

E.11 Equipo



Los principales impactos causados por el equipo y su tránsito, tienen que ver con emisiones de ruido, gases y material particulado a la atmósfera. El equipo deberá estar ubicado adecuadamente en sitios donde no perturbe a la población y al medio ambiente y contar además, con sistemas de silenciadores (especialmente el equipo de compactación de material, plantas de trituración y de asfalto).

Se tendrá cuidado también con el peligro de derrame de aceites y grasas de la maquinaria, para lo cual se realizarán revisiones periódicas a la maquinaria, así como la construcción de rellenos sanitarios donde depositar los residuos.

Se cuidará que la maquinaria de excavación y de clasificación de agregados no se movilice fuera del área de trabajo especificada a fin de evitar daños al entorno.

Los equipos a utilizar deben operar en adecuadas condiciones de carburación y lubricación para evitar y/o disminuir las emanaciones de gases contaminantes a la atmósfera.

El equipo deberá estar ubicado adecuadamente en sitios donde no perturbe a la población y al medio ambiente. Además, mantener en buen estado los sistemas de carburación y silenciadores a fin de evitar la emisión de gases contaminantes a la atmósfera, así como ruidos excesivos, sobre todo si se trabaja en zonas vulnerables o se perturbe la tranquilidad.

El Contratista debe instruir al personal para que por ningún motivo se lave los vehículos o maquinarias en cursos de agua o próximos a ellos.

Por otro lado, cuando se aprovisionen de combustible y lubricantes, no deben producirse derrames o fugas que contaminen suelos, aguas o cualquier recurso existente en la zona.

Estas acciones deben complementarse con revisiones técnicas periódicas. Guardar herméticamente los residuos de las maquinarias y equipos, para



luego transportarlos a lugares adecuados para la disposición final de estos residuos.

El Contratista debe evitar que la maquinaria se movilice fuera del área de trabajo especificada a fin de evitar daños al entorno. Además, diseñar un sistema de trabajo para que los vehículos y maquinarias no produzcan un innecesario apisonamiento de suelos y vegetación y el incremento de la turbidez de los cuerpos de agua.

SECCIÓN F: DESARROLLO Y PROGRESIÓN DE LA OBRA

F.01 Equipos

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

El Contratista deberá mantener los equipos de construcción en óptimas condiciones, con el objeto de evitar demoras o interrupciones debidas a daños en los mismos. Las máquinas, equipos y herramientas manuales deberán ser de buen diseño y construcción teniendo en cuenta los principios de la seguridad, la salud y la ergonomía en lo que atañe a su diseño. Deben tener como edad máxima la que corresponde a su vida útil. La mala calidad de los equipos o los daños que ellos puedan sufrir, no serán causa que exima al Contratista del cumplimiento de sus obligaciones.

El Supervisor se reserva el derecho de exigir el reemplazo o reparación, por cuenta del Contratista, de aquellos equipos que a su juicio sean inadecuados o ineficientes o que por sus características no se ajusten a los requerimientos



de seguridad o sean un obstáculo para el cumplimiento de lo estipulado en los documentos del contrato.

El mantenimiento o la conservación adecuada de los equipos, maquinaria y herramientas, no solo es básico para la continuidad de los procesos de producción y para un resultado satisfactorio y óptimo de las operaciones a realizarse, sino que también es de suma importancia en cuanto a la prevención de los accidentes.

Por lo cual es responsabilidad del Contratista:

- Establecer un sistema periódico de inspección que pueda prever y corregir a tiempo cualquier deficiencia.
- Programar una política de mantenimiento preventivo sistemático.
- Llevar un registro de inspección y renovación de equipos, maquinarias y herramientas, lo cual pondrá a disposición del Supervisor en el momento que sea requerido.

El Contratista asume la responsabilidad del cumplimiento del plan de mantenimiento y de los registros levantados al respecto. Emitirá informes periódicos y especiales a la Supervisión, quien dará las recomendaciones del caso si lo hubiere y verificará posteriormente el cumplimiento de las recomendaciones dadas las condiciones de operación de los equipos deberán ser tales, que no se presenten emisiones de sustancias nocivas que sobrepasen los límites permisibles de contaminación de los recursos naturales, de acuerdo con las disposiciones ambientales vigentes.

Toda maquinaria o equipo que de alguna forma puedan producir peligro deberá cumplir, entre otros, con los requisitos siguientes:

- Estar firmemente instaladas, ser fuertes y resistentes al fuego y a la corrosión.
- Que no constituyan un riesgo en sí, es decir que estén libres de astillas, bordes ásperos, afilados o puntiagudos.



- Prevengan el acceso a la zona de peligro durante las operaciones.

Que no ocasionen molestias al operador en cuanto a visión y maniobrabilidad, y que estén provistos de casetas de protección contra la luz solar y lluvias.

Los equipos deberán tener los dispositivos de señalización necesarios para prevenir accidentes de trabajo. El Contratista debe solicitar al fabricante las instrucciones adecuadas para una utilización segura, las cuales deben ser proporcionadas a los trabajadores que hagan uso de ellos. Deberá así mismo, establecerse un reglamento y las sanciones respectivas a fin de evitar que los operarios sean distraídos en el momento que ejecuten su trabajo. Las máquinas y equipos accionados a motor deberán estar provistos de dispositivos adecuados, de accesos inmediatos y perfectamente visibles, para que el operario pueda detenerlos rápidamente en caso de urgencia y prevenir toda puesta en marcha intempestiva.

Además, se proveerá a quienes utilicen las máquinas y equipos, de la protección adecuada y cuando sea necesario de protección auditiva.

F.02 Organización de los trabajos

En la organización de los trabajos se deberán considerar las recomendaciones establecidas en los estudios técnicos y ambientales del Proyecto. El Contratista organizará los trabajos en tal forma que los procedimientos aplicados sean compatibles con los requerimientos técnicos necesarios, las medidas de manejo ambiental establecidas en el plan de manejo ambiental del Proyecto, los requerimientos establecidos y los permisos, autorizaciones y concesiones de carácter ambiental y administrativo y demás normas nacionales y regionales aplicables al desarrollo del Proyecto. Así mismo la organización de los trabajos deberá considerar la protección de los trabajadores contra riesgos de accidentes y daños a la salud en cuanto sea razonable y factible evitar.



Los trabajos se deberán ejecutar de manera que no causen molestias a personas, ni daños a estructuras, servicios públicos, cultivos y otras propiedades cuya destrucción o menoscabo no estén previstos en los planos, ni sean necesarios para la construcción de las obras. Igualmente, se minimizará, de acuerdo con las medidas de manejo ambiental y los requerimientos establecidos por las autoridades ambientales, las afectaciones sobre recursos naturales y la calidad ambiental del área de influencia de los trabajos.

Es responsabilidad del Contratista asegurar la vigilancia necesaria para que los trabajadores realicen su trabajo en las mejores condiciones de seguridad y salud.

F.03 Trabajos nocturnos

Los trabajos nocturnos deberán ser previamente autorizados por el Supervisor y realizados solamente en las secciones de obra que él indique. El Contratista deberá instalar equipos de iluminación de tipo e intensidad satisfactorias para el Supervisor, y mantenerlos en perfecto estado mientras duren los trabajos nocturnos y tomar las medidas del caso para evitar cualquier tipo de accidente tanto al personal vinculado al Proyecto como a los usuarios de la vía. El alumbrado artificial no deberá deslumbrar ni producir sombras molestas.

Las zonas en trabajo o de potencial peligro para el libre tránsito de vehículos y personas serán señalizadas con lámparas destellantes, barreras, conos y elementos que garanticen al máximo su seguridad. Se cumplirá con lo dispuesto en el "Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras" del MTC vigente y lo dispuesto en la [Sección 103](#), de estas especificaciones.

F.04 Limpieza del sitio de los trabajos

Es responsabilidad del Contratista elaborar y aplicar un programa adecuado de orden y limpieza que contengan disposiciones sobre:



- El almacenamiento adecuado de materiales y equipos.
- La evacuación de desperdicios, desechos y escombros a intervalos adecuados.
- La atención oportuna de áreas cubiertas por hielo, nieve, aceite para que sean limpiadas con arena, aserrín o cenizas.

A la terminación de cada obra, el Contratista deberá retirar del sitio de los trabajos todo el equipo de construcción, los materiales sobrantes, escombros y obras temporales de toda clase, dejando la totalidad de la obra y el sitio de los trabajos en un estado de limpieza satisfactorio para el Supervisor. No habrá pago separado por concepto de estas actividades.

F.05 Disposiciones de desechos y sobrantes

El Contratista deberá disponer mediante procedimientos aprobados, todos los desechos, escombros, sobrantes y demás residuos provenientes de los trabajos necesarios para la ejecución de las obras, en los sitios indicados en el Proyecto o aprobados por el Supervisor, los que serán debidamente acondicionados y preparados.

El Contratista deberá cumplir con todos los reglamentos y requisitos que se indican en los documentos de manejo y protección del Medio Ambiente y lo estipulado en la Sección 906.

F.06 Personal

El Contratista deberá cumplir con todas las disposiciones legales para la contratación de su personal. Así mismo, se obliga al pago de los salarios y beneficios sociales que establecen las normas correspondientes, tales como el Código del Trabajo y demás disposiciones concordantes y complementarias. Ninguna obligación de tal naturaleza corresponde a la entidad contratante y ésta no asume responsabilidad, ni solidaridad alguna.



El Contratista debe asegurarse de que todos los trabajadores estén bien informados de los riesgos relacionados con sus labores y con la conservación del medio ambiente de su zona de trabajo, el conocimiento de las leyes y reglamentos laborales, las normas técnicas y las instrucciones relacionadas con la prevención de accidentes y los riesgos para la salud. El personal profesional, técnicos, empleados y obreros tendrán la suficiente capacidad y solvencia técnica y moral para el desempeño de sus trabajos en las áreas asignadas para cada uno. El Supervisor podrá solicitar el reemplazo de cualquier persona que en su opinión no cumpla con los requisitos exigidos.

F.07 Control

El Contratista deberá tomar todas las disposiciones necesarias para facilitar el control por parte del Supervisor. Este, a su vez, efectuará todas las medidas que estime convenientes, sin perjuicio del avance de los trabajos.

Si alguna característica de los materiales y trabajos objeto del control no está de acuerdo con lo especificado o si, a juicio del Supervisor puede poner en peligro seres vivos o propiedades, éste ordenará la modificación de las operaciones correspondientes o su interrupción, hasta que el Contratista adopte las medidas correctivas necesarias.

SECCIÓN G: MEDICIÓN Y PAGO

G.01 Descripción

Esta Sección contiene normas generales para la medición y pago de los diferentes trabajos a ejecutarse. En cada sección de estas Especificaciones se establecen normas específicas de medida y pago para cada trabajo y éstas prevalecen sobre las normas generales que aquí se describen.

Las unidades de medida y otros datos técnicos de estas Especificaciones aparecen en el Sistema Internacional (SI). Sin embargo debido a los usos y costumbres y por la procedencia de equipos y materiales importados aún prevalecen algunas medidas del sistema inglés; por esta circunstancia se introducirá en cada medida y dato técnico la unidad en SI y entre paréntesis



el equivalente de uso común en sistema métrico o inglés cuando sea necesario.

En todo trabajo se deben medir las cantidades realmente ejecutadas en el período ejecutado, excepto cuando se trate de una partida cuyo pago sea a suma alzada ó global, en cuyo caso se estimará lo ejecutado, sobre la base de porcentajes.

G.02 Términos de medición

a. Metro cúbico (m³)

1. En el prisma de carretera.

Para el cálculo de volúmenes de excavaciones y terraplenes se usará el método del promedio de áreas extremas, en base a la determinación de las áreas en secciones transversales consecutivas, su promedio y multiplicado por la longitud entre las secciones a lo largo de la línea del eje de la vía. El volumen así resultante constituye el volumen a pagar cuando sea aprobado por el Supervisor.

2. En vehículo de transporte

Medir el volumen suelto transportado en vehículos por la determinación de las medidas internas de la tolva del camión. Los vehículos deben ser identificados en forma clara y especificar su volumen. Antes de la utilización de los vehículos se debe acordar con el Contratista los volúmenes, niveles y forma de la carga para responder al volumen cubicado. Todas las veces que sea cargado el vehículo deberá cumplir con la condición acordada.

3. En estructuras

Se medirá las líneas netas de la estructura como aparece en los planos y diseños, exceptuando aquellas que hayan sido modificadas para adaptarse a las condiciones del terreno que se medirán en el lugar de ejecución. No se efectuarán deducciones por los volúmenes ocupados por los refuerzos de acero, anclajes, perforaciones o tubos de diámetro menor de 20 cm.



4. En el sitio de ejecución

Se medirán las líneas netas de las áreas ejecutadas de acuerdo a las dimensiones del diseño multiplicándolo por el espesor uniforme de la unidad medida. No se efectuará ninguna deducción en las medidas, pero si se considerará los derrames de las capas de la estructura del pavimento, de acuerdo al diseño.

b. Unidad (Und.)

Una unidad entera. La cantidad es el número de unidades completadas y aceptadas.

c. Hectárea (ha)

La hectárea son 10,0000 m². La medición se hará por medidas longitudinales y transversales, horizontales con la superficie del terreno.

d. Kilogramo (kg).

El kilogramo como unidad de masa tiene 1,000 gramos. Se medirá de acuerdo a la Subsección 07.03.

Si el material es provisto en sacos o envases de masa neta uniforme, se podrá utilizar para su medición.

La masa neta será tal como ha sido empacada por el fabricante.

e. Litro (l)

Las cantidades se medirán en tanques de volumen conocido y calibrado, con el uso de unidades de volumen aprobado o mediante volúmenes envasados comercialmente.

f. Metro (m)

Las medidas de longitud se efectuarán en forma paralela a las líneas netas de los elementos a medir.

g. Metro cuadrado (m²)

Las medidas de áreas se efectúan en forma paralela a la superficie por medir.

No se efectúan deducciones de ningún tipo para la medición de áreas.

G.03 Dispositivos y procedimientos de pesaje.



Cuando el material sea provisto o medido y pagado por masa se debe utilizar uno de los sistemas siguientes:

a. Sistema comercial de pesaje.

Constituido por balanzas de uso comercial y de funcionamiento permanente. Deben contar con una certificación oficial y verificada por la Supervisión.

b. Facturas.

Si el material es proporcionado por un proveedor habitual, se podrá utilizar las facturas de adquisición con la masa neta o el volumen convertido a masa. En este caso la Supervisión deberá efectuar verificaciones periódicas.

c. Sistema de pesaje proporcionado por el contratista

En este caso la balanza, su funcionamiento y el sistema de pesaje serán aprobados por la Supervisión y verificados periódicamente.

G.04 Medición

Se medirán y pagarán exclusivamente las cantidades correspondientes a las obras, de acuerdo al Proyecto, estas especificaciones y la aprobación del Supervisor.

G.05 Pago

Los precios unitarios del Contratista definidos para cada partida del presupuesto, cubrirán el costo de todas las operaciones relacionadas con la correcta ejecución de las obras.

Los precios unitarios deben cubrir los costos de materiales, mano de obra en trabajos diurnos y nocturnos, beneficios sociales, impuestos, tasas y contribuciones, herramientas, maquinaria pesada, transporte, ensayos de control de calidad, regalías, servidumbres y todos los gastos que demande el cumplimiento satisfactorio del contrato, incluyendo los imprevistos.



SECCIÓN H: SEGURIDAD LABORAL

H.01 Descripción

Es en la ejecución de un Proyecto donde se hace más evidente el factor humano: la población que directa e indirectamente es afectada por el Proyecto y las personas que están involucradas en la puesta en ejecución de las diversas actividades diseñadas. El presente capítulo precisa normas generales que atañen a la seguridad laboral, que deberán ser consideradas en todo el proceso de ejecución de la obra vial.

La previsión es un factor clave en todo el proceso de ejecución de obras viales, en tanto ello permite un control en términos de la continuidad de las tareas, el cumplimiento de los plazos establecidos y el poder establecer medidas que cubran diversas contingencias que pueden surgir y que son factibles de ser predecibles y que pueden afectar a la masa laboral y por ende en los resultados del Proyecto.

Es responsabilidad del Contratista:

- Garantizar que los lugares o ambientes de trabajo sean seguros y exentos de riesgos para el personal.
- Facilitar medios de protección a las personas que se encuentren en una obra o en las inmediaciones de ella a fin de controlar los riesgos que puedan acarrear ésta.
- Establecer criterios y pautas desde el punto de vista de la seguridad y condiciones de trabajo en el desarrollo de los procesos, actividades, técnicas y operaciones que le son propios a la ejecución de las obras viales.
- Prevenir en la medida de lo posible los peligros que puedan suscitarse en el lugar de trabajo, organizar el trabajo teniendo en cuenta la seguridad de los trabajadores, utilizar materiales o productos apropiados desde el punto de vista de la seguridad, y emplear métodos de trabajo que protejan a los trabajadores.



- Asegurarse que todos los trabajadores estén bien informados de los riesgos relacionados con sus labores y medio ambiente de trabajo; para ello brindará capacitación adecuada y dispondrá de medios audio visuales para la difusión.
- Establecer un reglamento interno para el control de las transgresiones a las medidas de protección y seguridad laboral.

H.02 Plan de seguridad laboral

Antes de dar inicio a la ejecución de la obra, el Contratista debe elaborar un Plan de Seguridad Laboral que contenga entre otros lo siguiente:

- Identificación desde el inicio de los trabajos, los factores y causas que podrían originar accidentes.
- Disposición de medidas para reducir los factores y causas de riesgo de accidentes.
- Diseño de programas de seguridad laboral.
- Procedimientos de difusión entre el personal sobre las medidas de seguridad. Deben considerarse metodologías adecuadas a las características socio-culturales del personal. Por ejemplo: Charlas, gráficos, vídeos.
- Hacer de conocimiento general las medidas de protección ambiental, tales como las prohibiciones de usar barbasco o dinamita para pescar, cortar árboles para viviendas, combustibles u otros específicos, caza de especies en extinción, compra de animales silvestres, a lo largo de toda la zona que atraviesa la carretera.

El plan de seguridad laboral será presentado al Supervisor para el seguimiento respectivo de su ejecución. Es responsabilidad evaluar, observar y elaborar las recomendaciones respectivas en forma oportuna; así como por el cumplimiento de las recomendaciones dadas. Es responsabilidad del Contratista poner en ejecución las recomendaciones dispuestas por el Supervisor.

La inspección que realice el Supervisor, entre otros, tiene por finalidad:

- Ubicar los focos potenciales de riesgo.



- Identificar las particularidades sobre las que se desarrolla la obra.
- Detectar los problemas que existan en materia de seguridad en la obra y que podrían afectar a los trabajadores.
- Hacer las recomendaciones necesarias para que el Contratista subsane las anomalías o carencias detectadas.
- Realizar campañas educativas periódicas, empleando materiales de trabajo sobre normas elementales de higiene y comportamiento.

El proceso de Supervisión considerará entre otros lo siguiente:

- Periodicidad de las inspecciones.
- Observación directa de la situación laboral mediante visitas de campo.
- Entrevistas con el personal en sus diferentes niveles.
- Remisión de las comunicaciones al Contratista para formalizar las observaciones y recomendaciones que hubieran.
- Seguimiento del cumplimiento del levantamiento de las observaciones y recomendaciones por parte del Contratista.

SECCIÓN I: SALUBRIDAD

I.01 Descripción

Compete a esta sección las normas generales que velen por el entorno y las condiciones favorables para la preservación de la salud de la población involucrada con el proyecto, considerando además los aspectos referidos a la prevención y atención de la salud de los trabajadores.

El Contratista es el responsable del cumplimiento de las disposiciones normativas vigentes sobre la materia y el Supervisor de su control y verificación. Entre otras se indican las siguientes:

I.02 Protección



El Contratista debe emplear métodos y prácticas de trabajo que protejan a los trabajadores contra los efectos nocivos de agentes químicos (gases, vapores líquidos o sólidos), físicos (condiciones de ambiente: ruido, vibraciones, humedad, energía radiante, temperatura excesiva, iluminación defectuosa, variación de la presión) y biológicos (agentes infecciosos tipo virus o bacterias que causan tuberculosis, pulmonía, tifoidea, hongos y parásitos). Para ello, entre otros, debe:

- Disponer que personal especializado localicen y evalúen los riesgos para la salud que involucre el uso en las obras de diversos procedimientos, instalaciones, maquinas, materiales y equipo.
- Utilizar materiales o productos apropiados desde el punto de vista de la salud.
- Evitar en el trabajo movimientos excesivos o innecesariamente fatigosos, que puedan afectar la salud de los trabajadores.
- Protección adecuada contra las condiciones climáticas que presenten riesgo para la salud.
- Proporcionar a los trabajadores los equipos y vestimentas de protección y exigir su utilización.
- Brindar las instalaciones sanitarias, de aseo, y alimentación adecuada y condiciones que permitan controlar brotes epidémicos y canales de transmisión de enfermedades.
- Reducción del ruido y de las vibraciones producidas por el equipo, la maquinaria, las instalaciones y las herramientas.

1.03 Servicios de atención de salud

El Contratista deberá adoptar disposiciones para establecer servicios de Atención Primaria de Salud en el centro de labores u obras, el cual debe estar instalado en un lugar de fácil acceso, convenientemente equipado y a cargo de un personal especializado calificado.



Deberá así mismo coordinar con el Centro de Salud más cercano que hubiere, al cual brindará la información del grupo poblacional a cargo de la obra. Para ello establecerá una ficha de registro por cada trabajador la cual debe consignar todas las referencias y antecedentes de salud y será producto de una verificación previa de las condiciones de salud del trabajador.

El Contratista garantizará la disponibilidad de medios adecuados y de personal con formación apropiada para prestar los primeros auxilios. En la organización de los equipos de trabajo de obra debe procurarse que por lo menos uno de los integrantes tenga capacitación o conocimientos de Primeros Auxilios.

En las obras deberá haber siempre una enfermería con equipo de salvamento y de reanimación con inclusión de camillas y en mayor exigencia en el caso de actividades de alto riesgo, como la de explosivos por ejemplo.

En períodos largos de ejecución de Obras el Contratista debe incluir en su programación un control periódico de la salud de sus trabajadores, constatando un buen estado de salud y en previsión de la aparición de epidemias y de enfermedades infecto-contagiosas, el cual puede realizarse en coordinación con el Centro de Salud más cercano.

Cada vez que se introduzca el uso de nuevos productos, maquinarias, métodos de trabajo debe informarse y capacitarse a los trabajadores en lo que concierne a las consecuencias para la salud y su seguridad personal.

En todas las áreas de trabajo, vehículos de transporte, plantas de asfalto y trituración, maquinas móviles, se deberá contar con botiquines de primeros auxilios, los cuales deberán contar con protección contra el polvo, la humedad o cualquier agente de contaminación. Los botiquines deben contar con instrucciones claras y sencillas sobre la utilización de su contenido. Debe a su vez comprobarse su contenido a intervalos regulares para verificar su vigencia y reponer las existencias.



Hay que tener especial atención en las diversas regiones climáticas de nuestro país a los efectos que ello puede producir en la salud de las personas. Deben tomarse medidas preventivas contra el estrés térmico, el frío o la humedad suministrando equipos de protección, cursos de formación para que se puedan detectar con rapidez los síntomas de tales trastornos y vigilancia médica periódica. En relación al calor las medidas preventivas deben incluir el descanso en lugares frescos y la disponibilidad de agua potable en cantidad suficiente.

1.04 Vestimenta y equipos de protección personal.

El Contratista asume la responsabilidad de instruir al personal acerca de la utilización de las vestimentas y de los equipos de protección personal así como el exigir que se dé cumplimiento a ello.

Debe evitarse todo contacto de la piel con sustancias químicas peligrosas cuando estas puedan producir daños. Para ello debe exigirse la higiene personal y vestimenta apropiada con objeto de evitar contacto cutáneo. Al manipular sustancias reconocidas como peligrosas, como sucede con el asfalto bituminoso, alquitrán, fibras de amianto, brea, petróleos densos deben tomarse medidas para que los trabajadores eviten la inhalación y el contacto cutáneo con dichas sustancias.

Debe protegerse a los trabajadores contra los efectos nocivos del ruido y las vibraciones producidas por las máquinas y los procedimientos de trabajo. Tener en cuenta entre otros, las siguientes medidas:

- Reducir el tiempo de exposición de esos riesgos
- Proporcionar medios de protección auditiva personal y guantes apropiados para el caso de las vibraciones. Respecto al trabajo en zonas rurales y de la selva debe proveerse de antídotos y medicamentos preventivos, a la par de las vestimentas adecuadas.



La elevación manual de cargas cuyo peso ocasione riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores debe evitarse mediante la reducción de su peso, el uso de herramientas y equipos mecánicos apropiados.

La selección de las vestimentas y equipos de protección personal debe realizarse teniendo en consideración la naturaleza de los riesgos y el tipo, alcance y eficacia de los medios de protección necesarios, así como disponer de un adecuado almacenamiento, mantenimiento, limpieza y demás cuidados sanitarios.

1.05 Bienestar

Comprende los aspectos relacionados con las condiciones que permiten una estancia favorable al trabajador durante el tiempo que permanece en la obra, las cuales son responsabilidad del Contratista y son objeto de control permanente por el Supervisor, y por lo general se refiere a:

a. Agua potable

Se debe disponer de un suministro suficiente de agua potable adecuada al consumo humano que en cuanto a límites de calidad de agua de acuerdo a las normas vigentes. Cuando se requiera transportarla al lugar de la obra deberá hacerse en camiones cisterna adecuados, limpios y periódicamente desinfectados, y deberá conservarse en recipientes cerrados y provistos de grifo.

Ninguna fuente de agua potable se debe comunicar con otra agua que no sea potable. Y en el caso de agua no potable se colocarán letreros visibles para prohibir su consumo.

b. Instalaciones sanitarias

En caso de no existir conexiones sanitarias, los campamentos contarán con pozos sépticos técnicamente diseñados, los silos artesanales deben ser ubicados en lugares seleccionados de tal manera que no afecten a las fuentes de abastecimiento de agua, su construcción debe incluir la impermeabilización de las paredes laterales y fondo



de los mismos. Al cumplir los silos su tiempo de uso serán debidamente clausurados y sellados según las normas sanitarias.

c. Vestuarios, duchas y lavamanos deben también ubicarse en áreas que eviten que los residuos se mezclen con fuentes de agua. Se recomienda considerar espacios separados para hombres y mujeres. Las instalaciones deben mantenerse perfectamente limpias y desinfectadas.

d. Alojamiento

En caso de obras alejadas de los lugares de vivienda de los trabajadores debe disponerse de alojamientos adecuados considerando habitaciones para varones y mujeres, que cuenten con las instalaciones y mobiliarios correspondientes.

e. Alimentación

La alimentación de los trabajadores debe ser balanceada e higiénicamente preparada, el agua que se le proporcione como bebida tendrá que ser potable y hervida.

f. Recreación

Un aspecto que suele no tomarse en cuenta es sobre la necesidad de recreación de los trabajadores, lo que se hace manifiesto en mayor medida cuando la obra se realiza en zonas alejadas de los centros poblados. Por ello debe considerarse actividades de recreación según las condiciones del lugar y facilitar en las instalaciones del campamento los espacios adecuados para desarrollar dichas actividades.

g. Plan de emergencia

Debe contarse con un Plan de Emergencia en la obra, con la finalidad de prevenir a los trabajadores frente a situaciones de desastre natural, tales como huaycos, inundaciones, terremotos y otros. Se debe contar con equipos adecuados de



comunicación, stock de víveres, medicinas, materiales, insumos y equipos de evacuación. El plan de emergencia, ejecución y control debe estar a cargo de un comité conformado por miembros representativos de los diferentes niveles de labor.

h. Población involucrada con el Proyecto.

Con relación a la población afectada directa o indirectamente por la ejecución del proyecto, el Contratista debe tomar en cuenta entre otras, las siguientes recomendaciones:

- Establecer buenas relaciones con la comunidad en general, dentro de las normas de conducta y moralidad adecuadas, evitando comportamientos o acciones que generen rechazo o controversias que afecten el normal desenvolvimiento de las obras.
- Debe prohibirse el consumo de bebidas alcohólicas y/o estupefacientes en las instalaciones de la obra.
- Tomar las precauciones necesarias a fin de prevenir y evitar la transmisión de enfermedades infecto-contagiosas.



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

**"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL CU-102:
TRAYECTORIA: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) – ABRA LLAVERO CCASA –
CHAPO LLAVERO – PTE. CHAPO CHICO – IVOCHOTE – PONGO DEL
MAINIQUE - EMP. PE-5S (CAMISEA)" ACTIVIDADES PRELIMINARES**

1. ACTIVIDADES PRELIMINARES

1.1. MOVILIZACION Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPO

Descripción.

Esta partida consiste en el traslado de equipos (transportables y autotransportables) y accesorios para la ejecución de las obras desde su origen y su respectivo retorno. La movilización incluye la carga, transporte, descarga, manipuleo, operadores, permisos y seguros requeridos.

Consideraciones generales

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

El contratista antes de transportar el equipo mecánico ofertado al sitio de la obra deberá someterlo a inspección de la entidad contratante de acuerdo a las condiciones establecidas en el contrato. Este equipo será revisado por el supervisor en la obra y de no encontrarlo satisfactorio en cuanto a su condición y operatividad deberá reemplazarlo por otro similar en buenas condiciones de operación. El rechazo del equipo no genera ningún derecho a reclamo y pago por parte del Contratista.



Si el Contratista opta por transportar un equipo diferente al ofertado, éste no será valorizado por el supervisor.

El Contratista no podrá retirar de la obra ningún equipo sin autorización escrita del Supervisor.

Medición

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

Pago

Las cantidades aprobadas y medidas como se indican a continuación serán pagadas al precio de contrato. El pago constituirá compensación total por los trabajos prescritos en esta Sección y según la Subsección **pago** del numeral 1.5 del capítulo del presente documento.

El pago global de la movilización y desmovilización será de la siguiente forma:

- 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.
- El 50% restante de la movilización y desmovilización será pagada cuando se haya concluido el 100% del monto de la obra y haya sido retirado todo el equipo de la obra con la autorización del Supervisor.

Partida de pago	Unidad de pago
1.1 MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPOS	Glb.

1.2 MANTENIMIENTO DE TRÁNSITO TEMPORAL Y SEGURIDAD VIAL

DESCRIPCIÓN

Las actividades que se especifican en esta sección abarcan lo concerniente a la conservación o mantenimiento vial durante el período de ejecución de



obras, así como las relacionadas con la seguridad vial, durante las 24 horas del día, que incluyen todas las actividades, facilidades, dispositivos y operaciones necesarias para garantizar el tránsito vehicular y seguridad de los trabajadores y usuarios vulnerables. Entre otros, los trabajos incluyen:

- El mantenimiento de desvíos que sean necesarios para facilitar las tareas de construcción.
- La provisión de facilidades necesarias para el acceso de viviendas, servicios, etc. ubicadas a lo largo de la obra.
- La implementación, instalación y mantenimiento de dispositivos de control de tránsito y seguridad acorde a las distintas fases de la construcción.
- El control de emisión de polvo en todos los sectores sin pavimentar de la vía principal y de los desvíos habilitados que se hallan abiertos al tránsito dentro del área del Proyecto (D.S. N° 074-2001-PCM).
- El mantenimiento de la circulación habitual de animales domésticos y silvestres a las zonas de alimentación y abrevadero, cuando estuvieran afectadas por las obras.
- El transporte de personal a las zonas de ejecución de obras.

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

CONSIDERACIONES GENERALES

a. Plan de mantenimiento de tránsito y seguridad vial (PMTS)

Antes del inicio de las obras el Contratista presentará al Supervisor un "Plan de Mantenimiento de Tránsito Temporal y Seguridad Vial" (PMTS) para todo el período de



ejecución de la obra y aplicable a cada una de las fases de construcción, el que será revisado y aprobado por escrito por el Supervisor. Sin este requisito y sin la disponibilidad de todas las señales y dispositivos en obra, que se indican en la **subsección 103.03** no se podrán iniciar trabajos de construcción.

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

Las señales, dispositivos de control, colores a utilizar y calidad del material estarán de acuerdo con lo normado en este Manual, el Proyecto, lo especificado en esta sección y lo aprobado por el Supervisor.

El PMTS podrá ser ajustado, mejorado o reprogramado de acuerdo a las evaluaciones periódicas de su funcionamiento que efectuará el Supervisor. El PMTS deberá abarcar los siguientes aspectos:

1. Control temporal de tránsito y seguridad vial

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

2. Mantenimiento vial

La vía principal en construcción, los desvíos, rutas alternas y toda aquella que se utilice para el tránsito vehicular y peatonal será mantenida en condiciones aceptables de transitabilidad y seguridad, durante el período de ejecución de obra incluyendo los días feriados, días en que no se ejecutan trabajos y aún en probables períodos de paralización. La vía no pavimentada deberá ser mantenida sin baches



ni depresiones y con niveles de rugosidad que permita velocidad uniforme de operación de los vehículos en todo el tramo contratado.

Estas condiciones deberán mantenerse las 24 horas del día.

3. Transporte de personal

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

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

b. Desvíos a carreteras y calles existentes

Cuando lo indiquen el Proyecto se utilizarán para el tránsito vehicular vías alternas existentes o construidas por el Contratista. Con la aprobación del Supervisor y de las autoridades locales, el Contratista también podrá utilizar carreteras existentes o calles urbanas fuera del eje de la vía para facilitar sus actividades constructivas. Para esto, además del mantenimiento adecuado y reparaciones de los daños que pudiera causar a las vías, deberá instalar señales y otros dispositivos que indiquen y conduzcan claramente al usuario a través de ellas.

c. Período de responsabilidad

La responsabilidad del Contratista para el mantenimiento del tránsito y seguridad vial, se inicia el día de la entrega del terreno al Contratista. El período de responsabilidad abarcará hasta el día de la entrega final de la obra a la entidad contratante, en este



período se incluyen todas las suspensiones temporales que puedan haberse producido en la obra, independientemente de la causal que la origine.

MATERIALES

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

El Contratista, después de aprobado el "PMTS", deberá instalar de acuerdo a su programa y de los frentes de trabajo, todas las señales y dispositivos necesarios en cada fase de obra y cuyas cantidades deberán ser aprobadas por el Supervisor.

Las señales, dispositivos y chalecos deberán tener material con características retroreflectivas que aseguren su visibilidad en las noches, oscuridad y/o en condiciones de neblina o de la atmósfera según sea el caso. El material retroreflectivo de las señales será el indicado en los planos y documentos del Proyecto y debe ser como mínimo del Tipo IV, para zonas con condiciones normales (no existe clima y geometría críticas para la visibilidad), y del Tipo XI, para zonas críticas, que incluye el uso de colores como el naranja fluorescente.

Los conos deben llevar dos franjas de material reflectivo flexible blanco que debe cumplir como mínimo con los niveles de reflectividad del tipo IV, la primera franja debe tener un ancho de 15 cm y estará ubicada a 10 cm de la parte superior del cono, la segunda franja debe tener un ancho de 10 cm y estará ubicada a 30 cm de la parte superior del cono.

Los barriles deben tener una base de diámetro mínimo de 40 cm y una altura mínima de 80 cm; cada barril debe llevar 02 franjas de material reflectivo flexible blanco y 02 franjas de material reflectivo flexible naranja, el



material reflectivo en los barriles debe cumplir como mínimo con los niveles de reflectividad del tipo IV según la Subsección 800.05(a); así mismo cada franja debe tener un ancho mínimo de 15 cm, dichas franjas se colocarán en el barril intercalando los colores, empezando en la parte superior con el color naranja.

Los chalecos deben ser de alta visibilidad basados en la Norma Internacional ANSI/ISEA 107-2010, guía de selección de prendas de alta visibilidad. Estos entre otros, deben tener las siguientes características:

Color: Amarillo Limón o Naranja, fluorescentes. Estos colores que poseen pigmentos de flúor, permiten que la tela (por ende el trabajador) sean vistos en condiciones de día, sobre todo cuando la luz es baja (Neblina, polvo, clima inclemente). Estas telas deben cumplir con Norma ANSI/ISEA 107-2010 o en su defecto la Norma Europea EN-471.

Distribución de Cinta Reflectiva: La distribución de cinta debe cumplir 2 aspectos importantes: 360° y 180°. Esto quiere decir que el trabajador debe ser visto por todos lados, cuando gira (360°) y se agacha (180°) pues gran parte de su trabajo lo realiza de esa manera. Por lo tanto, la cinta reflectiva debe dar vuelta el contorno del trabajador por pecho y hombros. El ancho de la cinta debe ser de 2" y puede ser plomo plata (tecnología de micro esferas de vidrio) o plastificado amarillo limón (tecnología micro prismas). La cinta de ser plomo plata, debe tener como mínimo una brillantez de 500 candelas, y una garantía de lavado de 75 ciclos industriales, también con logo externo de garantía de calidad. Ambas tecnologías deben cumplir y exceder las Normas ANSI/ISEA 107-2010 y EN471. Exigir Certificación del fabricante.

También para las obras es posible que se requiera utilizar otro tipo de prendas como casacas, camisa con pantalón o mameluco, estas prendas también deben guiarse bajo la Norma ANSI/ISEA 107-2010, con colores fluorescentes y cintas reflectivas de 2", distribuidas de tal manera que se visualice el contorno del trabajador. El utilizar



cintas reflectivas en las piernas de los trabajadores según Norma (2 aros de 2" en cada pierna) aumenta un 80% su visibilidad.

Equipo

El Contratista propondrá para aprobación del Supervisor, los equipos más adecuados para las operaciones por realizar, con la frecuencia que sea necesaria. Básicamente el Contratista pondrá para el servicio de nivelación una motoniveladora y camión cisterna; volquetes y cargador en caso sea necesario efectuar bacheos. La necesidad de intervención del equipo será dispuesta y ordenada por el Supervisor, acorde con el PMTS.

Requerimiento de construcción

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

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

Control de tránsito y seguridad vial

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

- Implementación del PMTS.
- Coordinación de las operaciones de control de tránsito.
- Determinación de la ubicación, posición y resguardo de los dispositivos de control y señales en cada caso específico.
- Corrección inmediata de las deficiencias en el mantenimiento de tránsito y seguridad vial.



- Coordinación de las actividades de control con el Supervisor.
- Organización del almacenamiento y control de las señales y dispositivos, así como de las unidades rechazadas u objetadas.
- Cumplimiento de la correcta utilización y horarios de los vehículos de transporte de personal.

El tránsito será organizado de acuerdo al PMTS cuando sea necesario alternar la circulación, para lo que se habilitará un carril de circulación con un ancho mínimo de 3 m, que será delineado y resaltado con el uso de barricadas, conos y barriles que contengan el uso de material reflectivo de Tipo IV como mínimo, ya que esta operación puede durar las 24 horas, esto servirá para separar dicho carril de las áreas en que se ejecutan trabajos de construcción, manteniendo la seguridad del área.

La detención de los vehículos será el mínimo indispensable con la finalidad de evitar molestias innecesarias al usuario

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

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

Zona de desvío y caminos de servicio

El Contratista sólo utilizará para el tránsito de vehículos, los desvíos y calles urbanas que se indique en el Proyecto. En caso el Proyecto no indique el uso de desvíos y sea necesaria su utilización, el Supervisor definirá y autorizará los desvíos que sean necesarios. En el caso de calles urbanas, se requerirá además la aprobación de autoridades correspondientes.



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

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

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

Si el Contratista, para facilitar sus actividades, decide construir un desvío nuevo no previsto en el Contrato, será con la aprobación del Supervisor y a su cuenta, costo y riesgo.

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

Circulación de animales silvestres y domésticos

Si las obras en ejecución afectan de algún modo la circulación habitual de animales silvestres y domésticos a sus zonas de alimentación, abrevadero,



descanso o refugio, el Contratista deberá restaurar de inmediato las rutas habituales a fin de no dificultar el acceso a dichas zonas. El Supervisor ordenará que se ejecuten las obras que sean necesarias para este fin, si no se encuentran en el Proyecto y de conformidad con el diseño del PMTS pertinente.

Requerimientos complementarios

Los sectores en que existan excavaciones puntuales en la zona de tránsito, excavaciones de zanjas laterales o transversales que signifiquen algún peligro para la seguridad del usuario, deben ser claramente delimitados y señalizados con dispositivos de control de tránsito y señales que serán mantenidos durante el día y la noche, hasta la conclusión de las obras en dichos sectores. Principalmente en las noches se utilizarán señales y dispositivos muy notorios y visibles para resguardar la seguridad del usuario, debiendo utilizarse como mínimo, material reflectivo del Tipo IV y si fuera necesario el uso de colores fluorescentes, dependiendo de la peligrosidad de los trabajos, con la finalidad de alertar al conductor y usuarios de la vía.

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

- Las señales y dispositivos de control deberán ser aprobados por el Supervisor y estar disponibles antes del inicio de los trabajos, entre los que se incluyen los de replanteo y topografía.
- Se instalarán solo los dispositivos y señales de control que se requieran en cada etapa de la obra y en cada frente de trabajo.
- Los dispositivos y señales deben ser reubicados cuando sea necesario.
- Las unidades perdidas, sustraídas, en mal estado, destruidas o calificadas en estado inaceptable por la Supervisión, deberán ser inmediatamente sustituidas.



- Las señales y dispositivos deben ser limpiadas, reparadas periódicamente y cambiarlas de ser necesario.
- Las señales y dispositivos serán retiradas totalmente cuando las obras hayan concluido.

El personal que controla el tránsito debe usar equipo de comunicación portátil y silbatos en sectores en que se alterne el tráfico como efecto de las operaciones constructivas. También deben usar señales que indiquen al usuario el paso autorizado o la detención del tránsito.

Aceptación de los trabajos

Criterios

Los trabajos de mantenimiento de tránsito y seguridad vial según lo indicado en esta sección serán evaluados y aceptados según la Subsección 04.11. Si se detectan condiciones inaceptables de transpirabilidad o de seguridad vial a criterio de la Supervisión de acuerdo a lo establecido en la Subsección 103.01 y 103.12 de esta especificación, la Supervisión ordenará la paralización de las obras en su totalidad, hasta que el Contratista efectúe las acciones correctivas, sin perjuicio de que le sean aplicadas las multas que dispusiera el Contrato. En este caso, todos los costos derivados de tal acción serán asumidos por el Contratista.

Estas acciones serán informadas por el Supervisor a la entidad contratante.

Para la aceptación de los trabajos, el Contratista deberá cerrar todos los accesos a los desvíos utilizados durante la construcción, así como dismantelar los puentes o estructuras provisionales, dejando todas las áreas afectadas de acuerdo a lo dispuesto por el Plan de Manejo Ambiental y aprobadas por el Supervisor.

Para la recepción de la obra el Supervisor deberá certificar claramente que el Contratista no tiene pendiente ninguna observación originada por alguna disposición de esta especificación.



Medición

El Mantenimiento de tránsito y seguridad vial se mide en forma Global (Glb). Si el servicio completo de esta partida, incluyendo la provisión de señales, mantenimiento de tránsito, mantenimiento de desvíos y rutas habilitadas, control de emisión de polvo y otros solicitados por el Supervisor, ha sido ejecutado a satisfacción del Supervisor, se considerará una unidad completa en el período de medición. En caso de no haberse completado alguna de las exigencias de esta especificación, se aplicarán factores de descuento de acuerdo al siguiente criterio:

✓ Provisión señales y mantenimiento adecuado tránsito PMTS	0,4
✓ Mantenimiento de desvíos y rutas habilitadas	0,3
✓ Control adecuado de emisión de polvo	0,3
✓ Circulación de animales silvestres y domésticos	0,5
✓ Transporte de personal	0,5

Los descuentos son acumulables hasta un máximo de 1,0 en cada período de medición.

Pago

Las cantidades medidas y aprobadas serán pagadas al precio de Contrato. El pago constituirá compensación total por los trabajos prescritos en esta sección y será en forma global.

El pago se efectuará en forma proporcional a las valorizaciones mensuales, de la siguiente forma:

$$\frac{V_m}{M_c} M_p (1 + F_d)$$

En que:

V_m = Monto Total de la
Valorización Mensual

M_c = Monto Total del Contrato

M_p = Monto de la Partida

F_d = Factor de descuento



En caso que los trabajos no sean realizados a satisfacción del Supervisor, se efectuará su pago con descuento en el período afectado, y se aplicará lo prescrito en la Subsección 103.10 si el factor de descuento llega a ser mayor de 0,5.

Los descuentos aplicados no podrán ser recuperados en ningún otro mes. Tampoco podrán adelantarse trabajos por este concepto.

PARTIDA DE PAGO	UNIDAD DE PAGO
1.2MANTENIMIENTO DE TRANSITO TEMPORAL Y SEGURIDAD VÍAL	GLOBAL (Glb)



1.3 CAMPAMENTOS PROVISIONAL DE OBRA

Descripción

Son las construcciones necesarias para instalar la infraestructura que permita albergar a los trabajadores, insumos, maquinaria, equipos y otros, que incluye la carga, descarga, transporte de ida y vuelta, manipuleo y almacenamiento, permisos, seguros y otros.

El Proyecto debe incluir todos los diseños que estén de acuerdo con estas especificaciones y con el Reglamento Nacional de Edificaciones vigente del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.

La ubicación del campamento y otras instalaciones será propuesta por el Contratista y aprobada por la Supervisión, previa verificación que dicha ubicación cumpla con los requerimientos del Plan de Manejo Ambiental, salubridad, abastecimiento de agua, tratamiento de residuos y desagües.

Materiales.

Los materiales para la construcción de los campamentos serán preferentemente desarmables y transportables, salvo que el Proyecto indique lo contrario.

Requerimientos de construcción:

Generalidades.


Julio Cesar Condorocahu Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124290

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



El contratista deberá solicitar ante las autoridades competentes, dueños o representante legal del área a ocupar, los permisos correspondientes.

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

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

No deberá talarse árboles o especies forestales que tengan un especial valor genético o paisajístico. Así tampoco, deberá afectarse cualquier lugar de interés cultural o histórico.

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

Caminos de acceso:

Los caminos de acceso estarán dotados de una adecuada señalización para indicar su ubicación y la circulación de equipos pesados, debiendo utilizarse como mínimo material reflectivo Tipo IV. Los caminos de acceso, al tener el carácter provisional, deben ser construidos evitando en lo posible movimiento de tierras, efectuando un tratamiento que mejore la circulación y evite la producción de polvo.


Julio Cesar Condorpoahua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



Instalaciones.

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

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

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

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

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

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

El campamento deberá disponer de instalaciones higiénicas destinadas al aseo del personal y cambio de ropa de trabajo; aquellas deberán contar con duchas, lavatorios, sanitarios, y el suministro de agua potable, los cuales deberán instalarse en la proporción que se indica en la Tabla 104-01.


Julio Cesar Cordero Cahuas Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



El pago del campamento se realizará de acuerdo al siguiente criterio:

- 30% del total de la partida se pagará cuando se concluya la puesta en obra de los materiales necesarios para la edificación de los campamentos.
- 40% del total de la partida se pagará a la conclusión de las edificaciones correspondientes.
- 30% restante del total de la partida se pagará una vez que el Contratista haya concluido las labores de desmontaje y retiro de los campamentos de acuerdo a lo establecido en las presentes especificaciones técnicas generales.

PARTIDA DE PAGO	UNIDAD DE PAGO
1.3 CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	Global (M2)



1.4 PINTURA EN BARANDAS METALICAS DE PUENTES

Descripción:

La actividad de pintura en barandas metálicas de puentes consiste en la limpieza de barandales metálicos con la finalidad de que estén libres de vegetación oxido u otros materiales que perjudiquen la integridad los barandales metalicos, además del pintado de toda la longitud de rejas y barandas en los puentes comprendidos en la vía a darle el mantenimiento.

Se realizará acorde al Plan de Manejo Ambiental, evitando desechos tóxicos o contaminación innecesaria.

Consideraciones Generales

Para realizar el pintado haciendo uso de una compresora de aire, se necesitara cumplir con ciertas medidas de seguridad y salud, se necesitara EPPs necesarias para el operario que utilizara el equipo de pintado, tales como guantes y mascararas que no permitan al usuario inhalar las particulas de pintura.

Materiales

Los materiales requeridos para la limpieza y el pintado de los barandales, así como equipos tales como una compresora de aire para pintura.

Requerimiento de Construcción

Para la limpieza se usará agua, cepillos o escobillas metálicas, para la pintura de los barandales, se usarán solventes, imprimantes y pintura esmalte para metal.

Asimismo, se usará una compresora de aire para realizar de manera más optima y completa el pintado de toda la longitud de los barandales de los puentes comprendidos a lo largo de toda la vía a intervenir.

También se necesitaran las EPPs optimas para el operario del equipo (compresora de aire) tales como guantes, mascararas que no permitan inhalar partículas toxicas de pintura.



Aceptación de los trabajos

- Verificar que la las áreas comprendidas en los barandales esten libres de vegetación o agentes externos.
- Verificar que la totalidad de los barandales metálicos sean pintados.
- Se debe asegurar y verificar la duración de la pintura metálica en los barandales de los puentes.

Medición:

La pintura en barandas metálicas en puentes se medira en metro lineal.

Pago:

El pago comprenderá la compensación total de los trabajos de pintado descritos en esta sección.

Partida de pago	Unidad de pago
1.4. Pintura en barandas metálicas de puentes	Metro Lineal (m)



2. MOVIMIENTO DE TIERRAS

2.1 CONFORMACIÓN Y ACOMODO DE (DME).

Descripción:

La conformación y acomodo de Depósito de Materiales Excedente (DME), es la actividad de acondicionamiento y disposición final, de los materiales excedentes de la obra en lugares debidamente autorizados, y se construirán de acuerdo con el diseño específico que se haga para cada uno de ellos en el proyecto, en el que se debe contemplar, acorde al Plan de Manejo Ambiental, la forma como serán depositados los materiales y el grado de compactación que se debe alcanzar.

Consideraciones Generales.

Se debe colocar la señalización correspondiente al camino de acceso y en la ubicación del lugar del depósito mismo. Los caminos de acceso, al tener el carácter provisional, deben ser contruidos con el menor movimiento de tierras posibles y poner una capa de material granular para facilitar el tránsito de los vehículos en la obra.

Las áreas designadas para el depósito de materiales excedentes, no deberán ser zonas inestables o áreas de importancia ambiental, tales como humedales o áreas agrícolas. Así mismo, se deberá tener las autorizaciones correspondientes en caso que el área señalada sea de propiedad privada, zona de reserva, o territorios especiales definidos por ley.

Requerimientos de Construcción.

Los lugares de depósito de materiales excedentes se elegirán y construirán de acuerdo con las disposiciones legales vigentes sobre la materia. Antes de colocar los materiales excedentes, se deberá retirar la capa orgánica del suelo hasta que se encuentre una capa que permita soportar la sobrecarga inducida por el depósito, a fin de evitar asentamientos que pondrían en peligro la estabilidad del lugar de disposición. La excavación, si se realiza en laderas, debe ser escalonada, de tal manera que disminuya las posibilidades de falla del relleno por el contacto.



Deberán estar lo suficientemente alejados de los cuerpos de agua, de manera que durante la ocurrencia de crecientes, no se sobrepase el nivel más bajo de los materiales colocados en él.

El área total del depósito de materiales excedentes y su capacidad de material compactado en metros cúbicos serán definidas en el proyecto o autorizadas por el Supervisor. Antes del uso de las áreas destinadas a Depósito de Materiales Excedentes se efectuará un levantamiento topográfico de cada una de ellas, definiendo su área y capacidad. Así mismo se deberá efectuar otro levantamiento topográfico después de haber sido concluidos los trabajos en los depósitos para verificación y contraste de las condiciones iniciales y finales de los trabajos. Los planos topográficos finales deben incluir información sobre los volúmenes depositados, ubicación de muros, drenaje instalado y tipo de vegetación utilizada.

Las aguas infiltradas o provenientes de los drenajes deberán ser conducidas hacia un sedimentador antes de ser vertidas al cuerpo receptor. Todos los depósitos deben ser evaluados previamente, con el fin de definir la colocación o no de filtros de drenaje.

El lugar elegido no deberá perjudicar las condiciones ambientales o paisajísticas de la zona o donde la población aledaña pueda quedar expuesta a algún tipo de riesgo sanitario o ambiental.

No deberá colocarse los materiales sobrantes sobre el lecho de los ríos ni en quebradas, ni a una distancia menor de 30 m a cada lado de las orillas de los mismos. Se debe evitar la contaminación de cualquier fuente y corriente de agua por los materiales excedentes.

Los materiales excedentes que se obtengan de la construcción de la carretera deberán ser retirados de las áreas de trabajo y colocados en las zonas indicadas para su disposición final.

La disposición de los materiales excedentes será efectuada en forma gradual y compactada por tanda de vaciado, de manera que el material particulado originado sea mínimo.



El depósito será rellenado paulatinamente con los materiales excedentes, en el espesor de capa dispuesto por el proyecto, o por el Supervisor, extendida y nivelada sin permitir que existan zonas en que se acumule agua y proporcionando inclinaciones para el escurrimiento natural del terreno.

Luego de la colocación de material común, la compactación se hará con dos pasadas de tractor de orugas como mínimo, sobre capas de espesor indicado en el proyecto y esparcidas de manera uniforme. Si se coloca una mezcla de material rocoso y material común, se compactará con 4 pasadas de tractor de orugas como mínimo, según el procedimiento antes indicado.

La colocación de material rocoso debe hacerse desde adentro hacia afuera de la superficie para permitir que el material se segregue y se pueda hacer una selección de tamaños. Los fragmentos más grandes deben situarse hacia la parte externa, de tal manera que sirva de protección definitiva del talud y los materiales más finos quedar ubicados en la parte interior del lugar de disposición de materiales excedentes. Antes de la compactación debe extenderse la capa de material colocado, retirando las rocas cuyo tamaño no permita el normal proceso de compactación, la cual se hará con por lo menos cuatro pasadas de tractor.

Los taludes de los depósitos de material deberán tener una pendiente adecuada a fin de evitar deslizamientos. Además, se tendrán que cubrir con suelos que posibiliten su revegetación de acuerdo al programa y diseño establecido en el proyecto o cuando llegue a su máxima capacidad.

Para la colocación de materiales en depresiones se debe conformar el relleno en forma de terrazas y colocar un muro de gavión o según lo indique el proyecto, para contención de ser necesario.

Si se suspende por alguna circunstancia las actividades de colocación de materiales, se deberá proteger las zonas desprovistas del relleno en el menor tiempo posible.


Julio Cesar Condorccatua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



Las dos últimas capas de material excedente colocado tendrán que compactarse mediante diez pasadas de tractor por lo menos, para evitar las infiltraciones de agua.

Al momento de abandonar el lugar de disposición de materiales excedentes, éste deberá compactarse de manera que guarde armonía con la morfología existente del área y al nivel que no interfiera con la siguiente actividad de restauración y recuperación ambiental de áreas afectadas, utilizando la flora propia del lugar y a ejecutarse, en el caso de árboles y arbustos, de conformidad con lo establecido en la Sección 902.

Los daños ambientales que origine el Contratista, deberán ser subsanados bajo su responsabilidad, asumiendo todos los costos correspondientes.

Medición.


La medición de la adecuación y el manejo del lugar final del depósito de materiales excedentes, se hará por metro cúbico (m^3) de material depositado y conformado.

Pago:

El pago correspondiente a la ejecución de la conformación y acomodo de Depósito de Materiales Excedentes (DME), se hará por metro cúbico (m^3).

El pago constituirá la compensación completa por el costo del equipo, personal, materiales e imprevistos para la ejecución de esta partida, por lo que todo el trabajo ejecutado debe estar de acuerdo con lo especificado en la presente Subsección y contar con la aprobación del Supervisor.

No se incluye en el pago de esta partida el transporte del material a depositar, el cual se pagará con la Sección 700, por su parte la capa superficial de suelo cuando esté indicada en el proyecto o por el Supervisor, se pagará con la Sección 901 y la restauración y recuperación ambiental de áreas afectadas que se pagará con la Sección 906.


Julio Cesar Condorocahua Palacios
Ing. Civil



De requerirse la construcción de obras complementarias éstas se pagarán en conformidad con la partida respectiva.

Partida de pago	Unidad de pago
2.1 Conformación y Acomodo de DME	Metro Cúbico (m ³)

3. CONSERVACION DE CALZADA

3.1 AFIRMADO (e=15 cm).

DESCRIPCIÓN

Consiste en la construcción de una o más capas de pavimento debidamente aprobados por el supervisor, se colocarán sobre una superficie preparada. Los materiales aprobados son provenientes de canteras u otras fuentes, en conformidad con los alineamientos, pendientes y dimensiones indicados en el Proyecto y aprobados por el Supervisor, y teniendo en cuenta lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental.

MATERIALES.

Material granular

Cualquiera que sea el material a emplear, deberá estar libre de materia orgánica u otra sustancia que pueda perjudicar la elaboración y fraguado. Deberá, además, cumplir los siguientes requisitos generales:

a. Granulometría (Agregados)

La granulometría del material a estabilizar puede corresponder a los siguientes tipos de suelos A-1, A-2, A-3, A-4, A-5, A-6 y A-7.

Además, el tamaño máximo no podrá ser mayor de 5 cm (2"). o 1/3 del


Julio Cesar Condorcancha Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



espesor de la capa compactada.

b. Plasticidad

La fracción inferior del tamiz de 425 μm (N.º 40) deberá presentar un Límite Líquido inferior a 40 y un Índice Plástico entre 4% y 12% determinados según normas de ensayo MTC E 110 y MTC E 111.

(manual de carreteras: suelos, geología, geotecnia y pavimentos, sección suelos y pavimentos)

c. Composición Química

La proporción de sulfatos del suelo, expresada como SO_4 = no podrá exceder de 0,2% en peso.

d. Abrasión

Si los materiales a estabilizar van a conformar capas estructurales, los agregados gruesos deben tener un desgaste a la abrasión (Máquina de Los Ángeles) MTC E 207 no mayor a 50%.

e. Solidez.

Si los materiales a estabilizar van a conformar capas estructurales y el material se encuentra a una altitud ≥ 3.000 m.s.n.m, los agregados gruesos no deben presentar pérdidas en sulfato de magnesio superiores al 18% y en materiales finos superiores al 15%.

Agua

El agua deberá ser limpia y estará libre de materia álcalis y otras sustancias deletéreas. Su pH, medido según norma NTP 339.073, deberá estar comprendido entre 5,5 y 8,0 y el contenido de sulfatos, expresado como SO_4 = y determinado según


Julio Cesar Condorccatus Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



norma NTP 339.074, no podrá ser superior a 3.000 ppm, determinado según la norma NTP 339.072. En general, se considera adecuada el agua potable y ella se podrá emplear sin necesidad de realizar ensayos de calificación antes indicados.

EQUIPO

Los equipos requeridos son:

- Motoniveladora (conformación, perfilado final).
- Camión Cisterna de agua (aplicación aditivo líquido y humectación del afirmado).
- Camión Baranda (Transporte y colocación de cemento)
- Rodillos Lisos Vibratorios (compactación).

Opcionalmente, se puede utilizar:

Así mismo todos los equipos deberán cumplir lo indicado Subsección 400.03 del Manual de carreteras – Especificaciones técnicas de construcción - EG 2013.

REQUISITOS PARA LA CONSTRUCCION

En la etapa de ejecución del proyecto, se deberá cumplir la Formula de Trabajo, de la solución básica propuesta, considerando las siguientes pautas:

- ✓ Provisión del equipo de laboratorio y equipo mecánico requerido para la ejecución de la obra.
- ✓ Ejecución del tramo de prueba no menor a 300m de longitud, con la finalidad de lograr la fórmula de trabajo y establecer las condiciones de ejecución tales como dosificación, procedimiento de mezclado, esparcido, espesor esponjado, compactación, y curado de la capa estabilizada.

Explotación de materiales y elaboración de agregados, según lo indicado en la Subsección 400.04 del Manual de carreteras – Especificaciones técnicas de



construcción - EG 2013.

Diseño de Mezcla.

Previo al inicio de los trabajos, el Contratista entregará al Supervisor, muestras de los materiales que se propone utilizar y el diseño de mezcla, avaladas por los resultados de ensayos que demuestren la conveniencia de su utilización. Si a juicio del Supervisor los materiales o el diseño de la mezcla resultan objetables, el Contratista deberá efectuar las modificaciones necesarias hasta obtener la aprobación del Supervisor.

Una vez que el Supervisor apruebe el diseño de mezcla, éste sólo podrá ser modificado durante la ejecución de los trabajos si se presenta una variación inevitable en alguno de los componentes que intervienen en ella, la cual nuevamente deberá contar con la aprobación del Supervisor.

Preparación de la superficie existente.

El material de afirmado se descargará cuando se compruebe que la plataforma 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, se deberá aplicar lo estipulado en la subsección 301.A.08 del Manual de Carreteras - Especificaciones Técnicas de Construcción - EG-2013.

Transporte y colocación del material.

El Contratista deberá transportar y depositar el material de modo, que no se produzca segregación, evitando los derrames de material y por ende la contaminación de fuentes de agua, suelos y flora cercana al lugar, ni cause daño a las poblaciones aledañas.


Julio Cesar Carforocahua Palacios
Ing. CIVIL
CIP-124280



La colocación del material sobre la capa subyacente se hará en una longitud que no sobrepase los 1.500 m del lugar de los trabajos de mezcla, conformación y compactación del material.

Cuando la estabilización incluya suelos o agregados de aporte, éstos se transportarán humedecidos y protegidos con lonas u otros cobertores adecuados, asegurados a la carrocería de manera que se impida derrames o caídas que causen daños o que generen impactos a la atmósfera.

Homogenización del material.

Al respecto rige todo lo que resulte aplicable de la subsección 301.A.10 (EG-2013). Durante la realización de este trabajo se tomarán las medidas para que la emisión de polvo no exceda el límite permisible (D.S N° 003-2017-MINAM) Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire.

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.

Luego se adicionará un volumen establecido de cemento prevista en el diseño aprobado por el Supervisor (puede ser suministrado en bolsas o a granel en la dosis especificada en el diseño del pavimento) para nuevamente mezclar formando cordones hasta homogenizar la mezcla. En cualquier caso, se esparcirá sobre el suelo homogenizado empleando el procedimiento aprobado por el Supervisor, durante la fase de prueba tal como se indica en la subsección 400.05 (EG-2013), de manera que se disperse la cantidad requerida según el diseño más la cantidad prevista por desperdicios, a todo lo ancho de la capa por estabilizar. Durante la aplicación del cemento, la humedad del suelo no podrá ser superior a la definida durante el proceso de diseño como la adecuada para lograr una mezcla homogénea del suelo con el



cemento.

Compactación.

La compactación se realizará de acuerdo con el plan propuesto por el Contratista y aprobado por el Supervisor durante la ejecución del Tramo de Prueba, en el que se hayan verificado, además, el tipo, número y estado de los equipos de construcción y los métodos definitivos de preparación del agregado, incorporación del agua y del producto químico y mezcla de todos los componentes.

Cuando el material tenga la humedad apropiada, se compactará con el equipo aprobado por el Supervisor hasta lograr la densidad especificada. Las zonas que por su reducida extensión o su proximidad a estructuras rígidas no permitan el empleo del equipo de mezcla y compactación aprobado, se mezclarán y compactarán con los medios que resulten adecuados para el caso, de manera que la densidad alcanzada no sea inferior a la exigida por la presente especificación.

El proceso de compactación se realizará de tal forma que se obtenga un acabado uniforme, en todo el espesor proyectado.

Los trabajos de compactación deberán ser terminados en un lapso no mayor de 2 horas desde el inicio de la mezcla. La compactación deberá ser el 95% como mínimo, del ensayo ASTM D 1556.

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.

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 actividades mencionadas



anteriormente, deben ser colocados en los depósitos de materiales excedentes, según se indica en la sección 209 (EG-2013)

Juntas de Trabajo.

Las juntas entre trabajos realizados en días sucesivos deberán cuidarse para proteger la capa construida cuando se vaya a esparcir y compactar la adyacente.

Al efecto, al término de la jornada de trabajo se formará una junta transversal perpendicular al eje de la calzada, haciendo un corte vertical en el material compactado.

Si el suelo estabilizado no se construye en todo el ancho de la calzada sino por franjas, deberán disponerse también, mediante un procedimiento aprobado por el Supervisor, juntas longitudinales en corte vertical y paralelas al eje longitudinal de la calzada.

Curado. Si fuera el caso, que el diseño aprobado considere la aplicación de un riego de curado, éste deberá ejecutarse en el momento, dosificación y producto indicado en el Proyecto y aprobado por el Supervisor, en concordancia con lo recomendado por el fabricante.

Limitaciones Meteorológicas.

En la ejecución de los trabajos, se observarán todas las precauciones en relación con las condiciones meteorológicas que recomiende el fabricante del producto estabilizante, que garanticen la obtención de un suelo estabilizado durable y que cumpla las exigencias por el diseño, el supervisor indicara su aprobación correspondiente.

Apertura al tránsito.

Sobre la capa en ejecución se prohibirá la acción de todo tipo de tránsito mientras no se haya completado la compactación. Si ello no fuere posible, el tránsito que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá en forma tal que no se


Julio Cesar Condorechua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



concentren huellas de rodaduras en la superficie.

El suelo estabilizado con producto químico, solo podrá abrirse al tránsito a la culminación del proceso de compactación o curado que establezca el proyecto o apruebe el supervisor. La apertura será inicialmente durante un tiempo corto que permita verificar el comportamiento de la capa compactada.

Como resultado de lo observado en esta apertura parcial, el Supervisor definirá el momento de apertura definitiva.

Conservación. Al respecto, se aplica lo descrito en la Subsección 301, A.18. (EG-2013)

Aceptación de los trabajos.

Los trabajos para ser aprobado por el supervisor, deberán estar sujetos a lo siguiente:

a. Controles.


En adición a lo indicado en la subsección 400.07 (a) (EG-2013), el supervisor deberá efectuar ensayos para el control de mezcla y de densidad y resistencia de ella luego de compactada.

El Supervisor vigilará la ejecución de las consideraciones ambientales incluidas en esta Sección 301.C. (EG-2013)

b. Condiciones y tolerancias para la aceptación

✓ **Calidad del Cemento.** Cada vez que lo considere necesario, el Supervisor efectuará los ensayos de control que permitan verificar la calidad del cemento debiendo ser por lo menos a la llegada a obra de un lote y cada 50 bolsas de un apilamiento.

Por ningún motivo se permitirá el empleo del cemento endurecido o con fraguado prematuro o cuya fecha de vencimiento haya sido superada.


Julio Cesar Centorocahua Palacios
Ing. CIVIL
CIP N° 124299



✓ **Calidad del Aditivo Químico.**

Cuando el Supervisor lo considere necesario, solicitará al Contratista que, a su costo, ordene la ejecución de los ensayos que permitan verificar las propiedades básicas del producto estabilizante.

Por ningún motivo se permitirá el empleo de un producto químico cuya fecha de vencimiento se haya superado o cuya calidad no esté de acuerdo con los requisitos de utilización establecidos por su fabricante.

✓ **Calidad del Agua.**

El agua deberá ser limpia y estará libre de materia álcalis y otras sustancias deletéreas. Su pH, medido según norma NTP 339.073, deberá estar comprendido entre 5,5 y 8,0 y el contenido de sulfatos, expresado como SO₄ = determinado según norma NTP 339.074, no podrá ser superior a 3 ppm, determinado según la norma NTP 339.072.

✓ **Calidad del Suelo.**

De cada procedencia de los suelos a utilizarse y aportes empleados en la estabilización y para cualquier volumen previsto, se tomarán 4 muestras para los ensayos y frecuencias que se indican en la TABLA 301.C-01.

Durante la etapa de producción, el Supervisor examinará las descargas a los acopios y ordenará el retiro de los materiales que presenten restos de tierra vegetal, materia orgánica o tamaños superiores al máximo especificado. Además, efectuara las verificaciones periódicas que se indican en la Tabla 301.C-01


Julio Cesar Condoraniua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



Tabla 301.C-01

Ensayos y Frecuencias

Material o Producto	Propiedades y Características	Método de ensayo	Frecuencia (1)	Lugar de Muestreo
Suelo estabilizado con productos químicos	Granulometría	MTC E 107	750 m³	Pista
	Índice plástico	MTC E 111	750 m³	Pista
	Relación Densidad-Humedad	MTC E 115	500 m³	Pista
	CBR	MTC E 132	500 m³	Pista
	Comportación	MTC E 117	Cada 250 m²	Pista
		MTC E 124		
	Abrasión	MTC E 207	2.000 m³	Cantera
	Durabilidad (2)	MTC E 209	2.000 m³	Cantera

(1) O antes, si por su génesis, existe variación estratigráfica horizontal y vertical que originen cambios en las propiedades físico - mecánicas de los agregados. En caso de que los metros del Proyecto no alcancen las frecuencias mínimas especificadas se exigirá como mínimo un ensayo de cada propiedad y/o características.

(2) Ensayo exigido para capas estructurales en zonas con altitud mayor a 3.000 msnm.

Además, podrá verificar las pruebas adicionales que le permitan tener certeza de la calidad de los suelos y agregados por estabilizar, de acuerdo con las exigencias de la presente especificación.

c. **Parámetros de aceptación de trabajos.**

Los parámetros de control del suelo estabilizado con productos químicos (aceites, ionizadores, sistemas, etc.), deberá cumplir:

TABLA 02 PARÁMETROS PARA ACEPTACION DE LOS TRABAJOS

ENSAYO	TOLERANCIA	FRECUENCIA
Grado de compactación	95% mínimo de la MDS del Próctor Modificado	Cada 250 m²
Óptimo Contenido de Humedad	± 1.5%	Cada 250 m²
Espesor	Espesor medio ≥ Espesor de diseño Espesor individual ≥ 95% Espesor	Cada 250 m²

Julio Cesar Condorcalhua Palacios
Ing. CIVIL
CUP N° 124299



Uniformidad de la superficie	Medición paralela y transversal al eje de la vía, efectuada con regla de 3 m.; no deben existir variaciones	Cada 250 m ²
Resistencia	Resistencia media \geq resistencia de diseño Resistencia individual \geq 95%	03 muestras por día ó jornada de trabajo
Granulometría	Estos ensayos se deben ejecutar antes del mezclado con el	01 muestra por día ó jornada de trabajo.
Índice Plástico		
Próctor Modificado		
Rugosidad (IRI)	5.0 m/Km máximo	En toda la sección
Penetrómetro Dinámico de Cono	-Resistencia media \geq Resistencia de diseño -Resistencia individual \geq 95%	03 mediciones por jornada de trabajo Después de 08 días

d. Calidad de la mezcla.

Previo al inicio de la compactación, los suelos con el estabilizante deben cumplir los siguientes requisitos:

- La humedad de mezcla debe ser la óptima de compactación con una tolerancia \pm 1,5%.
- En caso que la mezcla sin compactar sea afectada por la lluvia, el Contratista sólo podrá emplear el material previa verificación en laboratorio de la no pérdida de sus propiedades y con aprobación del Supervisor.
- Se deberán ejecutar a modo de verificar la calidad de la mezcla y diseño, ensayos C.B.R. de acuerdo a la frecuencia indicada en la Tabla 301.C-01.

e. Calidad del trabajo terminado.

La capa terminada deberá presentar una superficie uniforme y ajustarse a las dimensiones, rasantes y pendientes establecidas en el Proyecto. La distancia entre el



eje del Proyecto y el borde de la berma, no será inferior a la señalada en los planos.

Además, el Supervisor deberá realizar los siguientes controles:

4. **Compactación.**

Se aplicarán los criterios indicados en la Subsección 301.A.20 (d)(1), a excepción del grado de compactación que debe ser como mínimo el 95% de la máxima densidad obtenida con el ensayo Próctor Modificado, con la frecuencia de controles que se dan en la Tabla 301.C-01.

5. **Espesor.**

Se aplicará todo lo descrito en la Subsección 301.A.20(d) (2) de la EG-2013

6. **Uniformidad de la Superficie.**

Resulta aplicable lo exigido en la Subsección 301.A.20(d) (3).

Todas las áreas de suelo estabilizado con productos químicos donde los defectos de calidad y terminación excedan las tolerancias de esta especificación, deberán ser corregidas por el Contratista, a su cuenta, costo y riesgo, de acuerdo con las instrucciones y aprobación del Supervisor.

La evaluación de los trabajos, se efectuará de acuerdo a lo indicado en las Subsección 04.11 (EG-2013)

7. **Rugosidad.** Medida en unidades IRI, la rugosidad no podrá ser superior a 5 m/km, salvo que la especificación particular establezca un límite diferente, cuando se estabiliza a nivel de superficie de rodadura.

MEDICIÓN.

Se aplica lo indicado en la **Subsección 301.A.21** de la EG-2013.

PAGO.

El pago se hará por metro cúbico (m³), al respectivo precio unitario del contrato, por toda obra ejecutada de acuerdo con esta Sección, así como con la especificación respectiva y aceptada por el Supervisor.

Item de Pago	Unidad de Pago
AFIRMADO (e=15 cm)	Metro Cúbico (m ³)



4. OBRAS DRENAJE

4.1 BADEN 06 UND

4.1.1 EXCAVACION PARA ESTRUCTURAS

Idem Partida 4.2.1

4.1.2 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA

Idem Partida 4.2.2

1.4.3 CONCRETO F'C= 210 KG/CM2

DESCRIPCION

Esta sección comprende los diferentes tipos de concreto compuesto de cemento Portland, agregados finos, agregados gruesos y agua, preparados y construidos de acuerdo con estas Especificaciones en los sitios y en la forma, dimensiones y clases indicadas en los planos.

Clases de concreto

La clase de concreto a utilizarse en cada sección de la estructura, deberá ser la indicada en los planos, las Especificaciones y lo dispuesto por el Supervisor.

Composición del Concreto

Las diferentes clases de concreto cumplirán las proporciones y límites mostrados en la tabla siguiente.

El Residente presentará su dosificación de diseño acorde al uso de canteras para aprobación por parte de la Supervisión, en ningún caso el cemento será en menor cantidad al indicado en la tabla siguiente. Para estructuras mayores, el Residente deberá preparar mezclas de prueba según lo solicite el Supervisor antes de mezclar y vaciar el concreto.

Los agregados, cemento y agua deberán ser preferentemente proporcionados por peso, pero el Supervisor puede permitir la proporción por volumen para estructuras menores.


Julio Cesar Condorococha Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



Clase de Concreto	Resist. Limite a la comp. a 28 días (Kg/cm ²)	Tamaño Máximo Agregados (Pulgadas)	Mínimo de Cemento (Bol/m ³)	Máx. Agua (lt/bol.cem) Vibrado	Asentamiento C - 143 AASHTC (cm)
f _c =280	280	1 "	8.5	22.7	2.5 - 4
f _c =210	210	1 ½"	8.0	22.7	2.5 - 7
f _c =175	175	1 ½"	7.5	24.0	2.5 - 7
f _c =140	140	2 ½"	6.5	26.5	4 - 10
f _c =100	100	1"	4.5		

CALIDAD DE LOS MATERIALES

a) Cemento

El cemento deberá ser Portland Tipo I, originario de fábricas aprobadas, despachado únicamente en sacos sellados y con marcas. La calidad del cemento Portland deberá ser equivalente a la de las Especificaciones ASTM - C 150, AASHTO, M-85, Clase I o II. En todo caso el cemento deberá ser aceptado solamente con la aprobación específica del Supervisor que se basará en los resultados de ensayo emanados de laboratorios reconocidos. La base para dicha aceptación estará de acuerdo con las normas arriba mencionadas, especialmente la Resistencia a la Compresión la que no será menor de 210 kg./cm² a los 28 días para muestras de mortero de cemento normal.

El cemento no será usado en la obra hasta que haya pasado los ensayos excepto cuando lo autorice el Supervisor a fin de evitar el retraso de la obra. La aprobación de una calidad de cemento no será razón para que el Residente se exima de la obligación y responsabilidad de prever concreto a la resistencia especificada.

Los cementos de distintas marcas o tipos, deberá almacenarse por separado.

b) Aditivos

Los métodos y el equipo para añadir sustancias incorporadas de aire, impermeabilizantes aceleradores de fragua, etc., u otras sustancias a la mezcladora, cuando fuesen necesarias, deberán ser aprobados por el Supervisor. Todos los aditivos deberán ser medidos con una tolerancia de tres por ciento (3%), en peso, en más o en menos antes de colocarlos en la mezcladora.


Julio Cesar Condorocashua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



c) Agregado Fino

El agregado fino para el concreto deberá satisfacer los requisitos AASHTO, designación M-6 y deberá estar de acuerdo con la siguiente graduación.

Tamiz	% que pasa
3/8"	- 100%
N° 4	- 95-100%
N° 16	- 45-80%
N° 50	- 10-30%
N° 100	- 2-10%
N° 200	- 0-3%

El agregado fino consistirá en arena natural u otro material inerte con características similares, sujeto a aprobación previa del Supervisor. Será limpio, libre de impurezas, sales y materia orgánica.

La arena será de granulometría adecuada, natural o procedente de la trituración de piedras.

La cantidad de sustancias dañinas no excederá los límites indicados en la siguiente etapa:

Sustancia	Porcentajes en peso
Arcilla o terrones de arcilla	1%
Carbón y lignito	1%
Material que pasa la Malla N° 200	3%

Otras sustancias perjudiciales tales como esquistos, álcali, mica, granos recubiertos, pizarra y partículas blandas y escamosas, no deberán exceder de los porcentajes fijados para ellas en Especificaciones Especiales cuando las obras la requieran.

A fin de determinar el grado de uniformidad, se hará una comprobación del Módulo de Fineza con muestras representativas enviadas por el Residente de todas las fuentes de aprovisionamiento que se proponga usar, los agregados finos de cualquier origen, que acusen una variación del Módulo de Fineza, mayor de 0.20 en más o en menos, con respecto al Módulo Medio de Fineza de las muestras representativas enviadas por el Residente, serán rechazados, o podrán ser aceptados sujetos a cambios en las proporciones de la mezcla, o en el método de depositar y cargar la arena que el Supervisor pudiera disponer.

El Módulo de Fineza de los agregados finos será determinado sumando los porcentajes acumulativos en peso de los materiales retenidos en cada una de los tamices U.S. Standard N° 4, 8, 16, 30, 50 y 100 y dividiendo por 100.



d) Agregado Grueso

El agregado grueso estará constituido por piedra partida, grava, canto rodado o escorias de altos hornos y cualquier otro material inerte aprobado con características similares. Deberá ser duro, con una resistencia última mayor que la del concreto a emplear, químicamente estable, durable, sin materias extrañas y orgánicas adheridas a su superficie.

La cantidad de sustancias dañinas no excederá de los límites indicados en la siguiente tabla:

Sustancias	% en peso
Fragmentos blandos	5%
Carbón y lignito	1%
Arcilla y terrones De arcilla	0.25%
Materiales que pasa por la Malla N° 200	1%
Piezas delgadas o alargadas (longitud mayor que 5 veces el espesor promedio)	10%

El agregado grueso será bien graduado, dentro de los límites señalados en la designación M-80 de la AASHTO, los que se indican con el siguiente cuadro:

TAMAÑO DE PORCENTAJE EN PESO QUE PASA LOS TAMICES

TAMAÑO DE PORCENTAJE EN PESO QUE PASA LOS TAMICES								
AGREGADO	2 ½"	2"	1 ½"	1"	¾"	½"	3/8"	N° 4
½" a N° 4					100	90-100	40-70	0-15
¾" a N° 4				100	95-100	-	20-55	0-10
1" a N° 4			100	95-100	-	25-60	-	0-10
1", ½" a N° 4		100	95-100	-	35-70	-	10-30	0-5
2" a N° 4	100	95-100	-	35-70	-	10-30	-	0-5
½" a ¾"		100	90-100	40-55	0-15	0-5	-	-
2" a 1"	100	95-100	35-70	0-15	0-5	-	-	-

El tamaño máximo del agregado grueso para las estructuras mayores, no deberá exceder los 2/3 del espacio libre entre barras de la armadura y en cuanto al tipo y dimensiones del elemento a llenar se observarán recomendaciones de la siguiente tabla:



TAMAÑO MAXIMO DEL AGREGADO GRUESO EN PULGADAS

DIMENSION MÍNIMA DE LA SECCION EN PULGADAS	MUROS ARMADOS VIGAS Y COLUMNAS	MUROS SIN ARMAR	LOSAS FUERTEMENTE ARMADAS	LOSAS LIGERAMENTE ARMADAS
2 ½ - 5	¾ - ¾	¾	¾ - 1	¾ - ¾
6 - 11	¾ - 1 ½	1 ½	1 ½	1 ½ - 3
12 - 29	1 ½ - 3	3	1 ½ - 3	3
30 ó más	1 ½ - 3	6	1 ½ - 3	3 - 6

El almacenamiento de los agregados se hará según sus diferentes tamaños y distanciados unos de otros, de modo que los bordes de las pilas no se entremezclen. La manipulación de los mismos se hará evitando su segregación o mezcla con materia extraña.

Las piedras para el concreto ciclópeo serán grandes, duras, estables y durables, con una resistencia última mayor al doble de la exigida para el concreto en que se vaya a emplear. Su dimensión máxima no será mayor que 1/5 de la menor dimensión a llenarse y en ningún caso mayor de 0.40 m. La piedra estará libre de materias de cualquier especie pegadas a su superficie.

De preferencia, la piedra será de forma angulosa tendrá una superficie rugosa con el fin de asegurar una buena adherencia con el mortero circundante.

El Residente proporcionará al Supervisor, previamente a la dosificación de las mezclas, porciones representativas de los agregados fino y grueso para su análisis, de cuyo resultado dependerá la aprobación para el empleo de estos agregados.

El Supervisor podrá solicitar, cuantas veces considere necesario, nuevos análisis de los materiales de uso.

e) Agua

El agua empleada en la preparación y curado del concreto deberá ser, de preferencia, potable. Se utilizará aguas no potables sólo si:

Están limpias y libres de cantidades perjudiciales de aceites, ácidos, álcalis, sales, materia orgánica u otras sustancias que puedan ser dañinas al concreto, acero de refuerzo o elementos embebidos).

La selección de las proporciones de la mezcla de concreto se basa en ensayos en los que se ha utilizado agua de la fuente elegida.


Julio Cesar Condorococha Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



Los cubos de prueba de mortero preparados con agua no potable y ensayada de acuerdo a la Norma ASTM C109, tienen a los 7 y 28 días resistencias en compresión no menores del 90% de la de muestras similares preparadas con agua potable.

Las sales y otras sustancias nocivas presentes en los agregados y/o aditivos deben sumarse a las que pueda aportar el agua de mezclado para evaluar el contenido total de sustancias inconvenientes.

El contenido máximo de ion cloruro soluble en agua en el concreto no deberá exceder del 0.15% en peso del cemento.

Métodos de colocación del concreto

Dosificación

Los agregados; cemento y agua, deberán ser proporcionados a la mezcladora por peso, excepto cuando el Supervisor, para estructuras menores, permita la dosificación por volumen. Los dispositivos para la medición de los materiales deberán ser mantenidos limpios y deberán descargar completamente sin dejar saldos en las tolvas.

Mezcla y Entrega

El concreto deberá ser mezclado completamente en una mezcladora de carga, de un tipo y capacidad aprobada, por un plazo no menor de 1/2 minuto después que todos los materiales, incluyendo el agua, hayan sido introducidos al tambor. La introducción del agua deberá empezar antes de introducir el cemento y puede continuar hasta el primer tercio del tiempo de la mezcla. La mezcladora deberá ser operada a la velocidad del tambor que se muestre en la placa del fabricante fijado al aparato. El contenido completo de una tanda debe ser sacado de la mezcladora antes de empezar a introducir materiales para la tanda siguiente. Preferentemente, la máquina debe ser provista de un dispositivo mecánico que prohíba la adición de materiales después de haber empezado la operación de mezcla.

El volumen de una tanda no deberá exceder la capacidad establecida por el fabricante.

El concreto deberá ser mezclado en cantidades necesarias para su uso inmediato y no será permitido retemplar el concreto añadiéndole agua ni por otros medios.

Al suspender el mezclado por un tiempo significativo, la mezcladora será lavada completamente. Al reiniciar la operación, la primera tanda deberá tener cemento, arena y agua adicional para revestir el interior del tambor sin disminuir la proporción de mortero en la carga de mezcla.

Mezclado a mano


Julio Cesar Cordero Cordero
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



Mezclar el concreto por métodos manuales no será permitido, sino con autorización expresa del Supervisor por escrito. Cuando sea permitido, la operación será sobre una base impermeable, mezclando primeramente el cemento y la arena en seco antes de añadir el agua.

Cuando un mortero uniforme de buena consistencia haya sido conseguido, el agregado húmedo será añadido y toda la masa será batida hasta obtener una mezcla uniforme, con el agregado grueso totalmente cubierto de mortero. Las cargas de concreto mezclado a mano no deberán exceder 0.4 metros cúbicos en volumen.

Vaciado de Concreto

Todo concreto debe ser vaciado antes que haya logrado su fraguado inicial y en todo caso dentro de 30 minutos después de su mezclado. El concreto debe ser colocado en forma que no separe las porciones finas y gruesas y deberá ser extendido en capas horizontales donde sea posible. Se permitirá mezclas con mayor índice de asentamiento, cuando deba llenarse de aire o burbujas. Las herramientas necesarias para asentar el concreto deberán ser provistas en cantidad suficiente para compactar cada carga antes de vaciar la siguiente y evitar juntas entre las capas sucesivas. Deberá tenerse cuidado para evitar salpicar los encofrados y acero de refuerzo antes del vaciado. Las manchas de mezcla seca deberán ser removidas antes de colocar el concreto.

Será permitido el uso de canaletas y tubos para llevar el concreto a los encofrados siempre y cuando no se separe los agregados en el tránsito. No se permitirá la libre caída del concreto a los encofrados en más de 1.5 m.

Las canaletas y tubos deberán ser mantenidos limpios y el agua de lavado será descargada fuera de la zona de trabajo.

La colocación del concreto deberá ser de una manera prevista y será programada para que los encofrados no reciban cargas en exceso a las consideradas en su diseño.

Las vibradoras mecánicas de alta frecuencia, deberán ser usadas para estructuras mayores, las vibradoras deberán ser de un tipo y diseño aprobados, debiendo ser manejados en tal forma que trabajen el concreto completamente alrededor de la armadura y dispositivos empotrados, así como en los rincones y ángulos de los encofrados. Las vibradoras no deberán ser usadas como medio de esparcimiento del concreto. La vibración en cualquier punto no deberá prolongarse al punto en que ocurra la segregación. Las vibradoras no deberán ser trabajadas contra las varillas de refuerzo ni contra los encofrados.

Juntas de Construcción

El concreto deberá ser vaciado en una operación continua por cada sección de la estructura y entre las juntas indicadas. Si en caso de emergencia, es necesario suspender el vaciado del concreto antes de terminar una sección, se deberán de colocar topes según lo ordene el Supervisor y tales juntas serán consideradas juntas de construcción.


Julia Cesar Condorocahua Palacios
Ing. CIVIL
CIP No 124298



Las juntas de construcción deberán ser ubicadas como se indique en los planos o como lo ordene el Supervisor. Deberán ser perjudiciales a las líneas principales de esfuerzo y en general, en los puntos de mínimo esfuerzo cortante.

En las juntas de construcción horizontales, se deberán colocar tiras de calibración de 4 cm. de grueso dentro de los encofrados a lo largo de todas las caras visibles, para proporcionar líneas rectas a las juntas.

Antes de colocar concreto fresco, las superficies de las juntas de construcción deberán ser limpiadas por chorro de arena o lavadas y raspadas con una escobilla de alambre y empapadas con agua hasta su saturación, considerándose saturadas hasta que sea vaciado el nuevo concreto.

Inmediatamente antes de este vaciado los encofrados deberán ser ajustados fuertemente contra el concreto ya en sitio y la superficie fraguada deberá ser cubierta completamente con una capa muy delgada de pasta de cemento puro, o sea sin arena.

El concreto para las subestructuras deberá ser vaciado de tal modo que todas las juntas de construcción horizontales queden verdaderamente en sentido horizontal y de ser posible, en tales sitios, que no queden expuestos a la vista en la estructura terminada.

Donde fuesen necesarias las juntas de construcción verticales, deberán ser colocadas varillas de refuerzo extendidas a través de esas juntas, con el fin de lograr que la estructura sea monolítica. Deberá ponerse en cuidado especial para evitar las juntas de construcción de un lado a otro de los muros de ala o de contención u otras superficies grandes que vayan a ser tratadas arquitectónicamente.

Las barras de trabazón que fuesen necesarias, así como los dispositivos para la transferencia de carga y los dispositivos de trabazón, deberán ser colocadas como esté indicado en los planos, o fuesen ordenados por el Supervisor.

Acabado de las Superficies de Concreto

Inmediatamente después del retiro de los encofrados, todo alambre o dispositivos de metal que sobresalga, usado para sujetar los encofrados, deberá ser quitado o cortado, hasta por lo menos dos centímetros debajo de la superficie del concreto. Los rebordes del mortero y todas las irregularidades causadas por las juntas de los encofrados deberán ser eliminados.

Todos los pequeños agujeros, hondonadas y huecos que aparezcan al ser retirados los encofrados, deberán ser rellenados con mortero de cemento mezclado en las mismas proporciones que el empleado en la masa de obra.

Al resanar agujeros más grandes y vacíos en forma de panal, todos los materiales toscos o rotos deberán ser quitados hasta que quede a la vista una superficie de concreto densa y uniforme que muestre el agregado grueso y macizo. Todas las superficies de la cavidad deberán ser completamente saturadas con agua, después de lo cual deberá ser aplicada una capa delgada de pasta de cemento puro.


Julio Cesar Condorcalhua Palacios
Ing. CIVIL



Luego, la cavidad se deberá rellenar con mortero consistente, compuesto de una parte de cemento Portland con dos partes de arena.

Dicho mortero deberá ser asentado previamente, mezclando aproximadamente 30 minutos antes de usarlo. El período del tiempo puede modificarse según la marca del cemento empleado, la temperatura, la humedad del ambiente y otras condiciones.

La superficie de este mortero deberá ser aplanada con una regla de madera antes que el fraguado inicial tenga lugar y deberá quedar un aspecto pulcro y bien acabado. El remiendo se mantendrá húmedo durante un período de 5 días

Para resanar partes grandes o profundas, deberá incluirse agregado grueso al material a utilizarse y deberá tenerse una precaución especial para asegurar que resulte un rasante denso, bien ligado y debidamente curado.

La existencia de zonas excesivamente porosas puede ser, a juicio del Supervisor, causa suficiente para el rechazo de una estructura. Al recibir una notificación por escrito del Supervisor señalando que una determinada estructura ha sido rechazada, el Residente deberá proceder a retirarla y construirla nuevamente, en parte o totalmente, según fuese especificado, por su propia cuenta.

Todas las juntas de expansión o construcción en la obra terminada, deberán quedar cuidadosamente acabadas y exentas de todo el mortero y concreto. Las juntas deberán quedar con bordes limpios y exactos en toda la longitud.

Acabado regleado

Inmediatamente después de vaciado el concreto, las superficies horizontales deberán ser emparejados con escantillones para proporcionar la forma correcta y deberán ser acabados a mano hasta obtener superficie lisas y parejas por medio de reglas de madera.

Después de terminar el frotado y de quitar el exceso de agua, mientras el concreto éste plástico, la superficie del mismo debe ser revisada en cuanto a la exactitud con una regla de tres metros de largo, que deberá sostenerse contra la superficie en distintas y sucesivas posiciones paralelas a la línea media de la losa y toda la superficie del área deberá ser recorrida desde un lado de la losa hasta el otro. Cualquier depresión que se encontrase deberá ser llenada inmediatamente con concreto fresco y cualquier parte que sobre salga deberá ser recortada.

La superficie final deberá ser ligera y uniformemente rascada por medio de barrido u otros métodos, según lo ordene el Supervisor. Todos los filos y juntas deberán ser acabados con brúña.

Curado y Protección del Concreto

Todo concreto será curado durante un período no menor de 7 días consecutivos, mediante un método aprobado o combinación de métodos aplicable a las condiciones locales. Se recomienda curados químicos, aprobados por la Supervisión. El Residente deberá tener todo el equipo necesario para el curado y protección del concreto. Dispondrá lo necesario para proteger la estructura de las



bajas temperaturas. El sistema de curado que se usará deberá ser aprobado por el Supervisor y será aplicado inmediatamente después del vaciado a fin de evitar agrietamiento, resquebrajamiento y pérdidas de humedad en todas las superficies del concreto.

La integridad del sistema de curado deberá ser rígidamente mantenida, a fin de evitar pérdidas de agua perjudiciales en el concreto durante el tiempo de curado. El concreto no endurecido deberá ser protegido contra daños mecánicos y el Residente deberá someter a la aprobación del Supervisor sus procedimientos de construcción planteados para evitar tales daños eventuales. No se debe permitir fuego, en las cercanías del concreto. Los sistemas de curado son: mediante el recubrimiento con un material aprobado y saturado de agua, a través de tubería cribada, mangueras o rociadores y con cualquier otro método aprobado que sea capaz de mantener todas las superficies permanentemente (y no periódicamente) húmedas. El agua para el curado deberá ser en todos los casos limpia y libre de cualquier elemento que, en opinión del Supervisor, pudiese causar, manchas o descoloramiento del concreto.

Pruebas de Resistencia de Concreto

SISTEMA DE CONTROL DE CALIDAD

El Supervisor verificará la resistencia a la compresión del concreto con la frecuencia indicada

La muestra estará compuesta por nueve (9) especímenes según el método MTC E 701, con los cuales se fabricarán probetas cilíndricas para ensayos de resistencia a compresión (MTC E 704), de las cuales se probarán tres (3) a siete (7) días, tres (3) a catorce (14) días y tres (3) a veintiocho (28) días, luego de ser sometidas al curado normalizado. Los valores de resistencia de siete (7) días y catorce (14) días sólo se emplearán para verificar la regularidad de la calidad de la producción del concreto, mientras que los obtenidos a veintiocho (28) días se emplearán para la comprobación de la resistencia del concreto.

El promedio de resistencia de los tres (3) especímenes tomados simultáneamente de la misma mezcla, se considera como el resultado de un ensayo. La resistencia del concreto será considerada satisfactoria, si ningún espécimen individual presenta una resistencia inferior en más de treinta y cinco kilogramos por centímetro cuadrado (35 kg/cm^2) de la resistencia especificada y, simultáneamente, el promedio de tres (3) especímenes consecutivos de resistencia iguala o excede la resistencia de diseño especificada en los planos.

Si alguna o las dos (2) exigencias así indicadas es incumplida, el Supervisor ordenará una revisión de la parte de la estructura que esté en duda, utilizando métodos idóneos para detectar las zonas más débiles y requerirá que se tome núcleos de dichas zonas, de acuerdo a la norma MTC E 707.

Se deberán tomar tres (3) núcleos por cada resultado de ensayo inconforme. Si el concreto de la estructura va a permanecer seco en condiciones de servicio, los testigos se secarán al aire durante siete (7) días a una temperatura entre dieciséis y veintisiete grados Celsius (16°C - 27°C) y luego se probarán secos. Si el concreto de la estructura se va a encontrar húmedo en condiciones de servicio, los núcleos se sumergirán en agua por cuarenta y ocho (48) horas y se probarán a continuación.



Se considerará aceptable la resistencia del concreto de la zona representada por los núcleos, si el promedio de la resistencia de los tres (3) núcleos, corregida por la esbeltez, es al menos igual al ochenta y cinco por ciento (85%) de la resistencia especificada en los planos, siempre que ningún núcleo tenga menos del setenta y cinco por ciento (75%) de dicha resistencia.

Si los criterios de aceptación anteriores no se cumplen, se podrá solicitar que se hagan pruebas de carga en la parte dudosa de la estructura conforme lo especifica el reglamento ACI. Si estas pruebas dan un resultado satisfactorio, se aceptará el concreto en discusión. En caso contrario, se deberá adoptar las medidas correctivas que solicite el Supervisor, las cuales podrán incluir la demolición parcial o total de la estructura, si fuere necesario, y su posterior reconstrucción.

El ensayo de control de calidad del concreto, comúnmente conocido como ensayo de compresión del concreto, como su propio nombre lo indica permite evaluar la resistencia del concreto a la compresión, consiste en la elaboración de cilindros de concreto.

1 cilindro metálicos 6" de diámetro y 12" de altura (briquetera)

1 varilla de acero.

La cantidad de metros cúbicos de concreto de cemento Pórtland preparado, colocado y curado, calculado según el método de medida antes indicado, se pagará de acuerdo al precio unitario del contrato, por metro cúbico, de la calidad especificada, entendiéndose que dicho precio y pago constituirá compensación total por los materiales, mezclado, vaciado, acabado, curado; así como por toda mano de obra, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para completar satisfactoriamente el trabajo.

MÉTODO DE MEDICIÓN.

Se considera el volumen de concreto vertido medida en metros cúbicos (m³) vaciado medido en su posición final del material utilizado, de acuerdo con las especificaciones y aceptado por el Ingeniero supervisor.

BASES DE PAGO

Los trabajos realizados se pagarán por M3 de concreto vaciado y curado, este precio y pago constituirá la compensación, completa por la preparación, transporte y vaciado del concreto en concepto por la mano de obra, materiales, herramientas e imprevistos que se presentan para terminar esta partida.

Ítem de Pago	Unidad de Pago
4.1.3 CONCRETO $f_c=210\text{Kg/cm}^2$	Metro cubico (m ³)

Julio Cesar Condorocahua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



4.1.4 CONCRETO F'C=210 KG/CM2 + 50% DE P.M. PARA CUERPO DE BADEN

DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en el suministro de materiales, fabricación, colocación, vibrado, curado y acabados de los concretos de cemento Pórtland, utilizados para la construcción de estructuras, de acuerdo con los planos del proyecto, las especificaciones y las instrucciones del Supervisor.

CEMENTO

El cemento utilizado será Pórtland Tipo I o normal, el cual deberá cumplir lo especificado en la Norma Técnica Peruana NTP 334.009, NTP 334.090, Norma AASHTO M85 o la Norma ASTM-C150.

AGREGADOS

(a) Agregado fino

Se considera como tal, a la fracción que pase la malla de 4.75 mm (N° 4). Provenirá de arenas naturales o de la trituración de rocas o gravas.

El agregado fino deberá cumplir con los siguientes requisitos:

Contenido de sustancias perjudiciales.

El siguiente cuadro señala los requisitos de límites de aceptación.

CARACTERÍSTICAS	NORMA DEENSAYO	MASA TOTAL DE LAMUESTRA
Terrones de Arcilla y partículas deleznales	MTC E 212	1.00% máx.
Material que pasa el Tamiz de 75um (N° 200)	MTC E 202	5.00 % máx.
Cantidad de Partículas Livianas	MTC E 211	0.50 % máx.
Contenido de sulfatos, expresados como ión SO ₄	AASHTO T290	0.06% máx.
Contenido de Cloruros, expresado conclusión	AASHTO T291	0.10% máx.

Julio Cesar Condorcanhuo Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124296



Además, no se permitirá el empleo de arena que en el ensayo colorimétrico para detección de materia orgánica, según norma de ensayo Norma Técnica Peruana 400.013 y 400.024, produzca un color más oscuro que el de la muestra patrón.

Reactividad

El agregado fino no podrá presentar reactividad potencial con los álcalis del cemento. Se considera que el agregado es potencialmente reactivo, si al determinar su concentración de SiO_2 y la reducción de alcalinidad R, mediante la norma ASTM C289, se obtienen los siguientes resultados:

$SiO_2 > R$ cuando $R \geq 70$

$SiO_2 > 35 + 0,5 R$ cuando $R < 70$

Granulometría

La curva granulométrica del agregado fino deberá encontrarse dentro de los límites que se señalan a continuación:

TAMIZ (MM)	PORCENTAJE QUE PASA
9,5 mm (3 / 8")	100
4,75 mm (N° 4)	95-100
2,36 mm (N° 8)	80-100
1,18 mm (N° 16)	50-85
600 mm (N° 30)	25-60
300 mm (N° 50)	10-30
150 mm (N° 100)	2-10

Fuente: ASTM C33

En ningún caso, el agregado fino podrá tener más de cuarenta y cinco por ciento (45%) de material retenido entre dos tamices consecutivos. El Modulo de Finura se encontrará entre 2.3 y 3.1.

Durante el periodo de construcción no se permitirán variaciones mayores de 0.2 en el Módulo de Finura con respecto al valor correspondiente a la curva adoptada para la fórmula de trabajo.

Durabilidad


José Cesar Condorocallua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



El agregado fino no podrá presentar pérdidas superiores a diez por ciento (10%) o quince por ciento (15%), al ser sometido a la prueba de durabilidad en sulfatos de sodio o magnesio, respectivamente, según la norma MTC E 209.

En caso de no cumplirse esta condición, el agregado podrá aceptarse siempre que habiendo sido empleado para preparar concretos de características similares, expuestas a condiciones ambientales parecidas durante largo tiempo, haya dado pruebas de comportamiento satisfactorio.

Limpieza

El Equivalente de Arena, medido según la Norma MTC E 114, será sesenta y cinco por ciento (65%) mínimo para concretos de $f'c \leq 210\text{kg/cm}^2$ y para resistencias mayores setenta y cinco por ciento (75%) como mínimo.

(b) Agregado grueso

Se considera como tal, al material granular que quede retenido en el tamiz 4.75 mm (N° 4). Será grava proveniente de la trituración de roca. Los requisitos que debe cumplir el agregado grueso son los siguientes:

Contenido de sustancias perjudiciales

El siguiente cuadro, señala los límites de aceptación.

Sustancias Perjudiciales

CARACTERÍSTICAS	NORMA DE ENSAYO	MASA TOTAL DE LA MUESTRA
Terrones de Arcilla y partículas deleznales	MTC E 212	0.25% máx.
Contenido de Carbón y lignito	MTC E 215	0.5% máx.
Cantidad de Partículas Livianas	MTC E 202	1.0% máx.
Contenido de sulfatos, expresados como ión $\text{SO}_4^{=}$	AASHTO T290	0.06% máx.
Contenido de Cloruros, expresado como ión Cl^-	AASHTO T291	0.10% máx.

Reactividad


Julio Cesar Condeprochua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124289



El agregado no podrá presentar reactividad potencial con los álcalis del cemento, lo cual se comprobará por idéntico procedimiento y análogo criterio que en el caso de agregado fino.

Durabilidad

Los resultados del ensayo de durabilidad (norma de ensayo MTC E 209), no podrán superar el doce por ciento (12%) o dieciocho por ciento (18%), según se utilice sulfato de sodio o de magnesio, respectivamente.

Abrasión L.A.

El desgaste del agregado grueso en la máquina de Los Angeles (norma de ensayo MTC E 207) no podrá ser mayor de cuarenta por ciento (40%).

Granulometría

La gradación del agregado grueso deberá satisfacer una de las siguientes franjas, según se especifique en los documentos del proyecto o apruebe el Supervisor con base en el tamaño máximo de agregado a usar, de acuerdo a la estructura de que se trate, la separación del refuerzo y la clase de concreto especificado.

TAMIZ	PORCENTAJE QUE PASA						
	AG-1	AG-2	AG-3	AG-4	AG-5	AG-6	AG-7
63 mm (2,5")	-	-	-	-	100	-	100
50 mm (2")	-	-	-	100	95 - 100	100	90 - 100
37,5 mm (1½")	-	-	100	95 - 100	-	90 - 100	35 - 70
25,0 mm (1")	-	100	95 - 100	-	35 - 70	20 - 55	0 - 15
19,0 mm (¾")	100	90 - 100	-	35 - 70	-	0 - 15	-
12,5 mm (½")	90 - 100	-	25 - 60	-	10 - 30	-	0 - 5
9,5 mm (3/8")	40 - 70	20 - 55	-	10 - 30	-	0 - 5	-
4,75 mm (N°4)	0 - 15	0 - 10	0 - 10	0 - 5	0 - 5	-	-
2,36 mm (N°8)	0 - 5	0 - 5	0 - 5	-	-	-	-

Fuente: ASTM C33, AASHTO M-43

Nota: Se permitirá el uso de agregados que no cumplan con las gradaciones especificadas, siempre y cuando existan estudios calificados a satisfacción de las partes, que aseguren que el material producirá hormigón (concreto) de la calidad requerida.

La curva granulométrica obtenida al mezclar los agregados grueso y fino en el diseño y construcción del concreto, deberá ser continua y asemejarse a las teóricas.



Forma

El porcentaje de partículas chatas y alargadas del agregado grueso procesado, determinados según la norma MTC E 221, no deberán ser mayores de quince por ciento (15%).

© Agregado ciclópeo

El agregado ciclópeo será roca triturada o canto rodado de buena calidad. El agregado será preferiblemente angular y su forma tenderá a ser cúbica. La relación entre las dimensiones mayor y menor de cada piedra no será mayor que dos a uno (2:1).

El tamaño máximo admisible del agregado ciclópeo dependerá del espesor y volumen de la estructura de la cual formará parte. En cabezales, aletas y obras similares con espesor no mayor de ochenta centímetros (80 cm), se admitirán agregados ciclópeos con dimensión máxima de treinta centímetros (30 cm). En estructuras de mayor espesor se podrán emplear agregados de mayor volumen, previa autorización del Supervisor y con las limitaciones establecidas en la Subsección 610.10(c) "Colocación del concreto".

(d) Agua

El agua por emplear en las mezclas de concreto deberá estar limpia y libre de impurezas perjudiciales, tales como aceite, ácidos, álcalis y materia orgánica. Se considera adecuada el agua que sea apta para consumo humano, debiendo ser analizado según norma MTC E 716.

Ensayos	Tolerancias
Sales solubles (ppm)	5000 máx.
Materia Orgánica (ppm)	3,00 máx.
Alcalinidad HCO ₃ ⁻ (ppm)	1000 máx.
Sulfatos como ión SO ₄ (ppm)	600 máx.
Cloruros como ión Cl ⁻ (ppm)	1000 máx.
PH	5,5 a 8,0

El agua debe tener las características apropiadas para una óptima calidad del concreto. Así mismo, se debe tener presente los aspectos químicos del suelo a fin de establecer el grado de afectación de éste sobre el concreto.

La máxima concentración de ión cloruro soluble en agua que debe haber en un concreto a las edades de 28 a 42 días, expresada como suma del aporte de todos los ingredientes de la mezcla, no deberá exceder de los límites indicados en la siguiente Tabla. El ensayo para determinar el contenido de ión cloruro deberá cumplir con lo indicado por la Federal Highway Administration Report N° FHWA-RD-77-85 "Sampling and Testing for Chloride Ion in concrete".



CONTENIDO MÁXIMO DE IÓN CLORURO

TIPO DE ELEMENTO	CONTENIDO MÁXIMO DE IÓN CLORURO SOLUBLE EN AGUA EN EL CONCRETO, EXPRESADO COMO %
Concreto prensado	0,06
Concreto armado expuesto a la acción de Cloruros	0,10
Concreto armado no protegido que puede estar sometido a un ambiente húmedo pero no expuesto a cloruros (incluye ubicaciones donde el concreto puede estar ocasionalmente húmedo tales como cocinas, garages, estructuras ribereñas y áreas con humedad potencial por condensación)	0,15
Concreto armado que deberá estar seco o protegido de la humedad durante su vida por medio de recubrimientos impermeables.	0,80

(e) Aditivos

Se podrán usar aditivos de reconocida calidad que cumplan con la norma ASTM C-494, para modificar las propiedades del concreto, con el fin de que sea más adecuado para las condiciones particulares de la estructura por construir. Su empleo deberá definirse por medio de ensayos efectuados con antelación a la obra, con dosificaciones que garanticen el efecto deseado, sin perturbar las propiedades restantes de la mezcla, ni representar riesgos para la armadura que tenga la estructura.

CLASES DE CONCRETO

Para su empleo en las distintas clases de obra y de acuerdo con su resistencia mínima a la compresión, determinada según la norma MTC E 704, se establecen las siguientes clases de concreto:


Julio Cesar Condorcanhua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



CLASE	RESISTENCIA MÍNIMA A LA COMPRESIÓN A 28 DÍAS
Concreto pre y post tensado	
A	34,3 MPa (350 Kg/cm ²)
B	31,4 MPa (320 Kg/cm ²)
Concreto reforzado	
C	27,4 MPa (280 Kg/cm ²)
D	20,6 MPa (210 Kg/cm ²)
E	17,2 MPa (175 Kg/cm ²)
Concreto simple	
F	13,7 MPa (140 Kg/cm ²)
Concreto ciclópeo	13,7 MPa (140 Kg/cm ²)
G	Se compone de concreto simple Clase F y agregado ciclópeo, en proporción de 30% del volumen total, como máximo.
Concreto	
H	9,8 MPa (100 Kg/cm ²)
Concreto ciclópeo	17,2 MPa (175 Kg/cm ²)
I	Se compone de concreto simple Clase E y agregado ciclópeo, en proporción de 30% del volumen total, como máximo.

EQUIPO

Los principales elementos requeridos para la elaboración de concretos y la construcción de estructuras con dicho material, son los siguientes:

a) Equipo para la producción de agregados y la fabricación del concreto

Todo el equipo necesario para la ejecución de los trabajos deberá cumplir con lo estipulado en la Subsección 05.11, en lo que diera lugar.

La mezcla manual sólo se podrá efectuar, previa autorización del Supervisor, para estructuras pequeñas de muy baja resistencia. En tal caso, las tandas no podrán ser mayores de un cuarto de metro cúbico (0,25 m³).

b) Elementos de transporte


Julio Cesar Condecaranza Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



La utilización de cualquier sistema de transporte o de conducción del concreto deberá contar con la aprobación del Supervisor. Dicha aprobación no deberá ser considerada como definitiva por el Contratista y se da bajo la condición de que el uso del sistema de conducción o transporte se suspenda inmediatamente, si el asentamiento o la segregación de la mezcla exceden los límites especificados señale el Proyecto.

Cuando la distancia de transporte sea mayor de trescientos metros (300 m), no se podrán emplear sistemas de bombeo, sin la aprobación del Supervisor.

Cuando el concreto se vaya a transportar en vehículos a distancias superiores a seiscientos metros (600 m), el transporte se deberá efectuar en camiones mezcladores.

(c) Encofrados y obra falsa

El Contratista deberá suministrar e instalar todos los encofrados necesarios para confinar y dar forma al concreto, de acuerdo con las líneas mostradas en los planos u ordenadas por el Supervisor. Los encofrados podrán ser de madera o metálicas y deberán tener la resistencia suficiente para contener la mezcla de concreto, sin que se formen combas entre los soportes y evitar desviaciones de las líneas y contornos que muestran los planos, ni se pueda escapar el mortero.

Los encofrados de madera podrán ser de tabla cepillada o de triplay, y deberán tener un espesor uniforme.

(d) Elementos para la colocación del concreto

El Contratista deberá disponer de los medios de colocación del concreto que permitan una buena regulación de la cantidad de mezcla depositada, para evitar salpicaduras, segregación y choques contra los encofrados o el refuerzo.

(e) Vibradores

Los vibradores para compactación del concreto deberán ser de tipo interno, y deberán operar a una frecuencia no menor de siete mil (7 000) ciclos por minuto y ser de una intensidad suficiente para producir la plasticidad y adecuada consolidación del concreto, pero sin llegar a causar la segregación de los materiales.

Para estructuras delgadas, donde los encofrados estén especialmente diseñados para resistir la vibración, se podrán emplear vibradores externos de encofrado.

(f) Equipos varios


Julio Cesar Condorotahua Palacios
Ing. CIVIL
CIP: N° 124296



El Contratista deberá disponer de elementos para usos varios, entre ellos los necesarios para la ejecución de juntas, la corrección superficial del concreto terminado, la aplicación de productos de curado, equipos para limpieza, etc.

EXPLOTACIÓN DE MATERIALES Y ELABORACIÓN DE AGREGADOS

Al respecto, todos los procedimientos, equipos, etc. requieren ser aprobados por el Supervisor, sin que este exima al Contratista de su responsabilidad posterior.

ESTUDIO DE LA MEZCLA Y OBTENCIÓN DE LA FÓRMULA DE TRABAJO

Con suficiente antelación al inicio de los trabajos, el Contratista entregara al Supervisor, muestras de los materiales que se propone utilizar y el diseño de la mezcla, avaladas por los resultados de ensayos que demuestren la conveniencia de utilizarlos para su verificación. Si a juicio del Supervisor los materiales o el diseño de la mezcla resultan objetables, el contratista deberá efectuar las modificaciones necesarias para corregir las deficiencias.

Una vez que el Supervisor manifieste su conformidad con los materiales y el diseño de la mezcla, éste sólo podrá ser modificado durante la ejecución de los trabajos si se presenta una variación inevitable en alguno de los componentes que intervienen en ella. El contratista definirá una formula de trabajo, la cual someterá a consideración del Supervisor. Dicha fórmula señalará:

Las proporciones en que se deben mezclar los agregados disponibles y la gradación media a que da lugar dicha mezcla.

Las dosificaciones de cemento, agregados grueso y fino y aditivos en polvo, en peso por metro cúbico de concreto. La cantidad de agua y aditivos líquidos se podrá dar por peso o por volumen.

Cuando se contabilice el cemento por bolsas, la dosificación se hará en función de un número entero de bolsas.

La consistencia del concreto, la cual se deberá encontrar dentro de los siguientes límites, al medirla según norma de ensayo MTC E 705.

TIPO DE CONSTRUCCIÓN	ASENTAMIENTO (")	
	MÁXIMO	MÍNIMO
Cimentaciones simples, cajones, y sub-estructuras de	3	1
Concreto Ciclópeo	2	1



La fórmula de trabajo se deberá reconsiderar cada vez que varíe alguno de los siguientes factores:

El tipo, clase o categoría del cemento o su marca.

El tipo, absorción o tamaño máximo del agregado grueso.

El módulo de finura del agregado fino en más de dos décimas (0,2).

La naturaleza o proporción de los aditivos.

El método de puesta en obra del concreto.

El Contratista deberá considerar que el concreto deberá ser dosificado y elaborado para asegurar una resistencia a compresión acorde con la de los planos y documentos del Proyecto, que minimice la frecuencia de los resultados de pruebas por debajo del valor de resistencia a compresión especificada en los planos del proyecto. Los planos deberán indicar claramente la resistencia a la compresión para la cual se ha diseñado cada parte de la estructura.

Al efectuar las pruebas de tanteo en el laboratorio para el diseño de la mezcla, las muestras para los ensayos de resistencia deberán ser preparadas y curadas de acuerdo con la norma MTC E 702 y ensayadas según la norma de ensayo MTC E 704. Se deberá establecer una curva que muestre la variación de la relación agua/cemento (o el contenido de cemento) y la resistencia a compresión a veintiocho (28) días.

La curva se deberá basar en no menos de tres (3) puntos y preferiblemente cinco (5), que representen tandas que den lugar a resistencias por encima y por debajo de la requerida. Cada punto deberá representar el promedio de por lo menos tres (3) cilindros ensayados a veintiocho (28) días.

La máxima relación agua/cemento permisible para el concreto a ser empleado en la estructura, será la mostrada por la curva, que produzca la resistencia promedio requerida que exceda la resistencia de diseño del elemento, según lo indica la Tabla N° 610-1.

TABLA N° 610-1 RESISTENCIA PROMEDIO REQUERIDA

RESISTENCIA ESPECIFICADA A LA COMPRESIÓN	RESISTENCIA PROMEDIO REQUERIDA A LA COMPRESIÓN
< 20,6 MPa (210 Kg/cm ²)	$f'c + 6,8 \text{ MPa (70 Kg/cm}^2\text{)}$
20,6 – 34,3 MPa (210 – 350 Kg/cm ²)	$f'c + 8,3 \text{ MPa (85 Kg/cm}^2\text{)}$
> 34,3 MPa (350 Kg/cm ²)	$f'c + 9,8 \text{ MPa (100 Kg/cm}^2\text{)}$

Si la estructura de concreto va a estar sometida a condiciones de trabajo muy rigurosas, la relación agua/cemento no podrá exceder de 0,50 si va a estar expuesta al agua dulce, ni de 0,45 para exposiciones al agua de mar o cuando va a estar expuesta a concentraciones perjudiciales que contengan sulfatos.



PREPARACIÓN DE LA ZONA DE LOS TRABAJOS

La excavación necesaria para las cimentaciones de las estructuras de concreto y su preparación para la cimentación, incluyendo su limpieza y apuntalamiento, cuando sea necesario, se deberá efectuar conforme a los planos del Proyecto y de la Sección 601 de estas especificaciones.

FABRICACIÓN DE LA MEZCLA

(a) Almacenamiento de los agregados

Cada tipo de agregado se acopiará por pilas separadas, las cuales se deberán mantener libres de tierra o de elementos extraños y dispuestos de tal forma, que se evite al máximo la segregación de los agregados.

Si los acopios se disponen sobre el terreno natural, no se utilizarán los quince centímetros (15 cm) inferiores de los mismos.

Los acopios se construirán por capas de espesor no mayor a metro y medio (1,50 m) y no por depósitos cónicos.

Todos los materiales a utilizarse deberán estar ubicados de tal forma que no cause incomodidad a los transeúntes y/o vehículos que circulen en los alrededores.

No debe permitirse el acceso de personas ajenas a la obra.

(b) Suministro y almacenamiento del cemento

El cemento en bolsa se deberá almacenar en sitios secos y aislados del suelo en rumas de no más de ocho (8) bolsas. Si el cemento se suministra a granel, se deberá almacenar en silos apropiados aislados de la humedad. La capacidad mínima de almacenamiento será la suficiente para el consumo de dos (2) jornadas de producción normal.

Todo cemento que tenga más de tres (3) meses de almacenamiento en sacos o seis (6) en silos, deberá ser empleado previo certificado de calidad, autorizado por el Supervisor, quien verificará si aún es susceptible de utilización. Esta frecuencia disminuida en relación directa a la condición climática o de temperatura/humedad y/o condiciones de almacenamiento.

(c) Almacenamiento de aditivos

Los aditivos se protegerán convenientemente de la intemperie y de toda contaminación. Los sacos de productos en polvo se almacenarán bajo cubierta y observando las mismas precauciones que en el caso del almacenamiento del cemento. Los aditivos suministrados en forma líquida se almacenarán en recipientes estancos. Estas recomendaciones no son excluyentes de la especificadas por los fabricantes.



(d) Elaboración de la mezcla

Salvo indicación en contrario del Supervisor, la mezcladora se cargará primero con una parte no superior a la mitad ($\frac{1}{2}$) del agua requerida para la tanda; a continuación se añadirán simultáneamente el agregado fino y el cemento y, posteriormente, el agregado grueso, completándose luego la dosificación de agua durante un lapso que no deberá ser inferior a cinco segundos (5 s), ni superior a la tercera parte ($\frac{1}{3}$) del tiempo total de mezclado, contado a partir del instante de introducir el cemento y los agregados.

Como norma general, los aditivos se añadirán a la mezcla de acuerdo a las indicaciones del fabricante.

Antes de cargar nuevamente la mezcladora, se vaciará totalmente su contenido. En ningún caso, se permitirá el remezclado de concretos que hayan fraguado parcialmente, aunque se añadan nuevas cantidades de cemento, agregados y agua.

Cuando la mezcladora haya estado detenida por más de treinta (30) minutos, deberá ser limpiada perfectamente antes de verter materiales en ella. Así mismo, se requiere su limpieza total, antes de comenzar la fabricación de concreto con otro tipo de cemento.

Cuando la mezcla se elabore en mezcladoras al pie de la obra, el Contratista, con la aprobación del Supervisor, solo para resistencias $f'c$ menores a 210 kg/cm², podrá transformar las cantidades correspondientes en peso de la fórmula de trabajo a unidades volumétricas. El Supervisor verificará que existan los elementos de dosificación precisos para obtener las medidas especificadas de la mezcla.

Cuando se haya autorizado la ejecución manual de la mezcla (sólo para resistencias menores a $f'c$ = 210 kg/cm²), esta se realizará sobre una superficie impermeable, en la que se distribuirá el cemento sobre la arena, y se verterá el agua sobre el mortero anhidro en forma de cráter.

Preparado el mortero, se añadirá el agregado grueso, revolviendo la masa hasta que adquiera un aspecto y color uniformes.

El lavado de los materiales deberá efectuarse lejos de los cursos de agua, y de ser posible, de las áreas verdes en conformidad capítulo 9.

OPERACIONES PARA EL VACIADO DE LA MEZCLA

(a) Descarga, transporte y entrega de la mezcla

El concreto al ser descargado de mezcladoras estacionarias, deberá tener la consistencia, trabajabilidad y uniformidad requeridas para la obra. La descarga de la mezcla, el transporte, la entrega y colocación del concreto deberán ser completados en un tiempo máximo de una y media ($1\frac{1}{2}$) horas, desde el momento en que el cemento se añade a los agregados, salvo que el Supervisor fije un plazo diferente según las condiciones climáticas, el uso de aditivos o las características del equipo de transporte.

Julio Cesar Condorecáhu Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



A su entrega en la obra, el Supervisor rechazará todo concreto que haya desarrollado algún endurecimiento inicial, determinado por no cumplir con el asentamiento dentro de los límites especificados, así como aquel que no sea entregado dentro del límite de tiempo aprobado.

El concreto que por cualquier causa haya sido rechazado por el Supervisor, deberá ser retirado de la obra y reemplazado por el Contratista, a su costo, por un concreto satisfactorio.

El material de concreto derramado como consecuencia de las actividades de transporte y colocación, deberá ser recogido inmediatamente por el contratista, para lo cual deberá contar con el equipo necesario.

(b) Preparación para la colocación del concreto

Por lo menos cuarenta y ocho (48) horas antes de colocar concreto en cualquier lugar de la obra, el Contratista notificará por escrito al Supervisor al respecto, para que éste verifique y apruebe los sitios de colocación.

La colocación no podrá comenzar, mientras el Supervisor no haya aprobado el encofrado, el refuerzo, las partes embebidas y la preparación de las superficies que han de quedar contra el concreto. Dichas superficies deberán encontrarse completamente libres de suciedad, lodo, desechos, grasa, aceite, partículas sueltas y cualquier otra sustancia perjudicial. La limpieza puede incluir el lavado, por medio de chorros de agua y aire, excepto para superficies de suelo o relleno, para las cuales este método no es obligatorio.

Se deberá eliminar toda agua estancada o libre de las superficies sobre las cuales se va a colocar la mezcla y controlar que durante la colocación de la mezcla y el fraguado, no se mezcle agua que pueda lavar o dañar el concreto fresco.

Las fundaciones en suelo contra las cuales se coloque el concreto, deberán ser humedecidas, o recubrirse con una delgada capa de concreto, si así lo exige el Supervisor.

(c) Colocación del concreto

Esta operación se deberá efectuar en presencia del Supervisor, salvo en determinados sitios específicos autorizados previamente por éste.

El concreto no se podrá colocar en instantes de lluvia, a no ser que el Contratista suministre cubiertas que, a juicio del Supervisor, sean adecuadas para proteger el concreto desde su colocación hasta su fraguado.

En todos los casos, el concreto se deberá depositar lo más cerca posible de su posición final y no se deberá hacer fluir por medio de vibradores. Los métodos utilizados para la colocación del concreto deberán permitir una buena regulación de la mezcla depositada, evitando su caída con demasiada presión o chocando contra los encofrados o el refuerzo. Por ningún motivo se permitirá la caída libre del concreto desde alturas superiores a uno y medio metros (1,50 m).



Al verter el concreto, se compactará enérgica y eficazmente, para que las armaduras queden perfectamente envueltas; cuidando especialmente los sitios en que se reúna gran cantidad de ellas, y procurando que se mantengan los recubrimientos y separaciones de la armadura.

A menos que los documentos del proyecto establezcan lo contrario, el concreto se deberá colocar en capas continuas horizontales cuyo espesor no exceda de medio metro (0,5 m). El Supervisor podrá exigir espesores aún menores cuando le estime conveniente, si los considera necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

Cuando se utilice equipo de bombeo, se deberá disponer de los medios para continuar la operación de colocación del concreto en caso de que se dañe la bomba. El bombeo deberá continuar hasta que el extremo de la tubería de descarga quede completamente por fuera de la mezcla recién colocada.

No se permitirá la colocación de concreto al cual se haya agregado agua después de salir de la mezcladora. Tampoco se permitirá la colocación de la mezcla fresca sobre concreto total o parcialmente endurecido, sin que las superficies de contacto hayan sido preparadas como juntas, según se describe en la Subsección 610.10 (f).

La colocación del agregado ciclópeo para el concreto clase G, se deberá ajustar al siguiente procedimiento. La piedra limpia y húmeda, se deberá colocar cuidadosamente, sin dejarla caer por gravedad, en la mezcla de concreto simple.

En estructuras cuyo espesor sea inferior a ochenta centímetros (80 cm), la distancia libre entre piedras o entre una piedra y la superficie de la estructura, no será inferior a diez centímetros (10 cm). En estructuras de mayor espesor, la distancia mínima se aumentará a quince centímetros (15 cm). En estribos y pilas no se podrá usar agregado ciclópeo en los últimos cincuenta centímetros (50 cm) debajo del asiento de la superestructura o placa. La proporción máxima del agregado ciclópeo será el treinta por ciento (30%) del volumen total de concreto.

Los escombros resultantes de las actividades implicadas, deberán ser eliminados únicamente en las áreas de disposición de material excedente, determinadas por el proyecto.

De ser necesario, la zona de trabajo, deberá ser escarificada para adecuarla a la morfología existente.

(d) Colocación del concreto bajo agua

El concreto no deberá ser colocado bajo agua, excepto cuando así se especifique en los planos o lo autorice el Supervisor, quien efectuará una supervisión directa de los trabajos. En tal caso, el concreto tendrá una resistencia no menor de la exigida para la clase D y contendrá un diez por ciento (10 %) de exceso de cemento.

Dicho concreto se deberá colocar cuidadosamente en su lugar, en una masa compacta, por medio de un método aprobado por el Supervisor. Todo el concreto bajo el agua se deberá depositar en una operación continua.

No se deberá colocar concreto dentro de corrientes de agua y los encofrados diseñados para retenerlo bajo el agua, deberán ser impermeables. El concreto se deberá colocar de tal manera, que



se logren superficies aproximadamente horizontales, y que cada capa se deposite antes de que la precedente haya alcanzado su fraguado inicial, con el fin de asegurar la adecuada unión entre las mismas.

Los escombros resultantes de las actividades implicadas, deberán ser eliminados únicamente en las áreas de disposición de material excedente, determinadas por el proyecto.

De ser necesario, la zona de trabajo, deberá ser escarificada para adecuarla a la morfología existente

(e) Vibración

El concreto colocado se deberá consolidar mediante vibración, hasta obtener la mayor densidad posible, de manera que quede libre de cavidades producidas por partículas de agregado grueso y burbujas de aire, y que cubra totalmente las superficies de los encofrados y los materiales embebidos. Durante la consolidación, el vibrador se deberá operar a intervalos regulares y frecuentes, en posición casi vertical y con su cabeza sumergida profundamente dentro de la mezcla.

No se deberá colocar una nueva capa de concreto, si la precedente no está debidamente consolidada.

La vibración no deberá ser usada para transportar mezcla dentro de los encofrados, ni se deberá aplicar directamente a éstas o al acero de refuerzo, especialmente si ello afecta masas de mezcla recientemente fraguada.

(f) Juntas

Se deberán construir juntas de construcción, contracción y dilatación, con las características y en los sitios indicados en los planos de la obra o donde lo indique el Supervisor. El Contratista no podrá introducir juntas adicionales o modificar el diseño de localización de las indicadas en los planos o aprobadas por el Supervisor, sin la autorización de éste. En superficies expuestas, las juntas deberán ser horizontales o verticales, rectas y continuas, a menos que se indique lo contrario.

En general, se deberá dar un acabado pulido a las superficies de concreto en las juntas y se deberán utilizar para las mismas los rellenos, sellos o retenedores indicados en los planos.

(g) Agujeros para drenaje

Los agujeros para drenaje o alivio se deberán construir de la manera y en los lugares señalados en los planos. Los dispositivos de salida, bocas o respiraderos para igualar la presión hidrostática se deberán colocar por debajo de las aguas mínimas y también de acuerdo con lo indicado en los planos.

Los moldes para practicar agujeros a través del concreto pueden ser de tubería metálica, plástica o de concreto, cajas de metal o de madera. Si se usan moldes de madera, ellos deberán ser removidos después de colocado el concreto.



(h) Remoción de los encofrados y de la obra falsa

La remoción de encofrados de soportes se debe hacer cuidadosamente y en forma tal que permita al concreto tomar gradual y uniformemente los esfuerzos debidos a su propio peso.

Dada que las operaciones de campo son controladas por ensayos de resistencias de cilindros de concreto, la remoción de encofrados y demás soportes se podrán efectuar al lograrse las resistencias fijadas en el diseño. Los cilindros de ensayos deberán ser curados bajo condiciones iguales a las más desfavorables de la estructura que representan.

Excepcionalmente si las operaciones de campo no están controladas por pruebas de laboratorio el siguiente cuadro puede ser empleado como guía para el tiempo mínimo requerido antes de la remoción de encofrados y soportes:

- Estructuras para arcos	14 días
- Estructuras bajo vigas	14 días
- Soportes bajo losas planas	14 días
- Losas de piso	14 días
- Placa superior en alcantarillas de cajón	14 días
- Superficies de muros verticales	48 horas
- Columnas	48 horas
- Lados de vigas	24 horas

Si las operaciones de campo son controladas por ensayos de resistencia de cilindros de concreto, la remoción de encofrados y demás soportes se podrá efectuar al lograrse las resistencias fijadas en el diseño. Los cilindros de ensayo deberán ser curados bajo condiciones iguales a las más desfavorables de la estructura que representan. La remoción de encofrados y soportes se debe hacer cuidadosamente y en forma tal, que permita al concreto tomar gradual y uniformemente los esfuerzos debidos a su peso propio.

(i) Curado

Durante el primer período de endurecimiento, se someterá el concreto a un proceso de curado que se prolongará a lo largo del plazo prefijado por el Supervisor, según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climáticas del lugar.

En general, los tratamientos de curado se deberán mantener por un período no menor de catorce (14) días después de terminada la colocación de la mezcla de concreto; en algunas estructuras no masivas, este período podrá ser disminuido, pero en ningún caso será menor de siete (7) días.



(1) Curado con agua

El concreto deberá permanecer húmedo en toda la superficie y de manera continua, cubriéndolo con tejidos de yute o algodón saturados de agua, o por medio de rociadores, mangueras o tuberías perforadas, o por cualquier otro método que garantice los mismos resultados. No se permitirá el humedecimiento periódico; éste debe ser continuo. El agua que se utilice para el curado deberá cumplir los mismos requisitos del agua para la mezcla.

(2) Curado con compuestos membrana

Este curado se podrá hacer en aquellas superficies para las cuales el Supervisor lo autorice, previa aprobación de éste sobre los compuestos a utilizar y sus sistemas de aplicación. El equipo y métodos de aplicación del compuesto de curado deberán corresponder a las recomendaciones del fabricante, esparciéndolo sobre la superficie del concreto de tal manera que se obtenga una membrana impermeable, fuerte y continua que garantice la retención del agua, evitando su evaporación. El compuesto de membrana deberá ser de consistencia y calidad uniformes.

(J) Acabado y reparaciones

A menos que los planos indiquen algo diferente, las superficies expuestas a la vista, con excepción de las caras superior e inferior de las placas de piso, el fondo y los lados interiores de las vigas de concreto, deberán tener un acabado por frotamiento con piedra áspera de carborundum, empleando un procedimiento aceptado por el Supervisor.

Cuando se utilicen encofrados metálicos, con revestimiento de madera laminada en buen estado, el Supervisor podrá dispensar al Contratista de efectuar el acabado por frotamiento si, a juicio de aquél, las superficies son satisfactorias.

Todo concreto defectuoso o deteriorado deberá ser reparado o removido y reemplazado por el Contratista, según lo requiera el Supervisor. Toda mano de obra, equipo y materiales requeridos para la reparación del concreto, serán suministrada a expensas del Contratista.

(K) Limpieza final

Al terminar la obra, y antes de la aceptación final del trabajo, el Contratista deberá retirar del lugar toda obra falsa, materiales excavados o no utilizados, desechos, basuras y construcciones temporales, restaurando en forma aceptable para el Supervisor, toda propiedad, tanto pública como privada, que pudiera haber sido afectada durante la ejecución de este trabajo y dejar el lugar de la estructura limpio y presentable.

(L) Limitaciones en la ejecución


Julio Cesar Condorcanhua Palacios
Ing. CIVIL
C.I.P. N° 124299



La temperatura de la mezcla de concreto, inmediatamente antes de su colocación, deberá estar entre diez y treinta y dos grados Celsius ($10^{\circ}\text{C} - 32^{\circ}\text{C}$).

Cuando se pronostique una temperatura inferior a cuatro grados Celsius (4°C) durante el vaciado o en las veinticuatro (24) horas siguientes, la temperatura del concreto no podrá ser inferior a trece grados Celsius (13°C) cuando se vaya a emplear en secciones de menos de treinta centímetros (30 cm) en cualquiera de sus dimensiones, ni inferior a diez grados Celsius (10°C) para otras secciones.

La temperatura durante la colocación no deberá exceder de treinta y dos grados Celsius (32°C), para que no se produzcan pérdidas en el asentamiento, fraguado falso o juntas frías. Cuando la temperatura de los encofrados metálicos o de las armaduras exceda de cincuenta grados Celsius (50°C), se deberán enfriar mediante rociadura de agua, inmediatamente antes de la colocación del concreto.

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.

Supervisar la correcta aplicación del método aceptado previamente, en cuanto a la elaboración y manejo de los agregados, así como la manufactura, transporte, colocación, consolidación, ejecución de juntas, acabado y curado de las mezclas.

Comprobar que los materiales por utilizar cumplan los requisitos de calidad exigidos por la presente especificación.

Efectuar los ensayos necesarios para el control de la mezcla.

Vigilar la regularidad en la producción de los agregados y mezcla de concreto durante el período de ejecución de las obras.

Tomar, de manera cotidiana, muestras de la mezcla elaborada para determinar su resistencia.

Realizar medidas para determinar las dimensiones de la estructura y comprobar la uniformidad de la superficie.

Medir, para efectos de pago, los volúmenes de obra satisfactoriamente ejecutados.

(b) Calidad del cemento

Cada vez que lo considere necesario, el Supervisor dispondrá que se efectúen los ensayos de control que permitan verificar la calidad del cemento.


Wilmar Cesar Condorcastro Palacios
Ing. CIVIL



(c) Calidad del agua

Siempre que se tenga alguna sospecha sobre su calidad, se determinará su pH y los contenidos de materia orgánica, sulfatos y cloruros, además de la periodicidad fijada para los ensayos.

(d) Calidad de los agregados

Se verificará mediante la ejecución de las mismas pruebas ya descritas en este documento. En cuanto a la frecuencia de ejecución, ella se deja al criterio del Supervisor, de acuerdo con la magnitud de la obra bajo control. De dicha decisión, se deberá dejar constancia escrita.

(e) Calidad de aditivos y productos químicos de curado

El Supervisor deberá solicitar certificaciones a los proveedores de estos productos, donde garanticen su calidad y conveniencia de utilización, disponiendo la ejecución de los ensayos de laboratorio para su verificación.

(f) Calidad de la mezcla

(1) Dosificación

La mezcla se deberá efectuar en las proporciones establecidas durante su diseño, admitiéndose las siguientes variaciones en el peso de sus componentes:

Agua, cemento y aditivos	$\pm 1\%$
Agregado fino	$\pm 2\%$
Agregado grueso hasta de 38 mm	$\pm 2\%$
Agregado grueso mayor de 38 mm	$\pm 3\%$

Las mezclas dosificadas por fuera de estos límites, serán rechazadas por el Supervisor.

(2) Consistencia

El Supervisor controlará la consistencia de cada carga entregada, con la frecuencia indicada en la Tabla N° 610-3, cuyo resultado deberá encontrarse dentro de los límites mencionados en la Subsección 610.07. En caso de no cumplirse este requisito, se rechazará la carga correspondiente.

(3) Resistencia

El Supervisor verificará la resistencia a la compresión del concreto con la frecuencia indicada en la Tabla 610-3.



La muestra estará compuesta por nueve (9) especímenes según el método MTC E 701, con los cuales se fabricarán probetas cilíndricas para ensayos de resistencia a compresión (MTC E 704), de las cuales se probarán tres (3) a siete (7) días, tres (3) a catorce (14) días y tres (3) a veintiocho (28) días, luego de ser sometidas al curado normalizado. Los valores de resistencia de siete (7) días y catorce (14) días sólo se emplearán para verificar la regularidad de la calidad de la producción del concreto, mientras que los obtenidos a veintiocho (28) días se emplearán para la comprobación de la resistencia del concreto.

El promedio de resistencia de los tres (3) especímenes tomados simultáneamente de la misma mezcla, se considera como el resultado de un ensayo. La resistencia del concreto será considerada satisfactoria, si ningún espécimen individual presenta una resistencia inferior en más de treinta y cinco kilogramos por centímetro cuadrado (35 kg/cm²) de la resistencia especificada y, simultáneamente, el promedio de tres (3) especímenes consecutivos de resistencia iguala o excede la resistencia de diseño especificada en los planos.

Si alguna o las dos (2) exigencias así indicadas es incumplida, el Supervisor ordenará una revisión de la parte de la estructura que esté en duda, utilizando métodos idóneos para detectar las zonas más débiles y requerirá que el Contratista, a su costo, tome núcleos de dichas zonas, de acuerdo a la norma MTC E 707.

Se deberán tomar tres (3) núcleos por cada resultado de ensayo inconforme. Si el concreto de la estructura va a permanecer seco en condiciones de servicio, los testigos se secarán al aire durante siete (7) días a una temperatura entre dieciséis y veintisiete grados Celsius (16°C - 27°C) y luego se probarán secos. Si el concreto de la estructura se va a encontrar húmedo en condiciones de servicio, los núcleos se sumergirán en agua por cuarenta y ocho (48) horas y se probarán a continuación.

Se considerará aceptable la resistencia del concreto de la zona representada por los núcleos, si el promedio de la resistencia de los tres (3) núcleos, corregida por la esbeltez, es al menos igual al ochenta y cinco por ciento (85%) de la resistencia especificada en los planos, siempre que ningún núcleo tenga menos del setenta y cinco por ciento (75%) de dicha resistencia.

Si los criterios de aceptación anteriores no se cumplen, el Contratista podrá solicitar que, a sus expensas, se hagan pruebas de carga en la parte dudosa de la estructura conforme lo especifica el reglamento ACI. Si estas pruebas dan un resultado satisfactorio, se aceptará el concreto en discusión. En caso contrario, el Contratista deberá adoptar las medidas correctivas que solicite el Supervisor, las cuales podrán incluir la demolición parcial o total de la estructura, si fuere necesario, y su posterior reconstrucción, sin costo alguno para el MTC.

(g) Calidad del producto terminado

(1) Desviaciones máximas admisibles de las dimensiones laterales

- Vigas pretensadas y postensadas -5 mm a + 10 mm
- Vigas, columnas, placas, pilas, muros y
estructuras similares de concreto reforzado -10 mm a + 20 mm


Julio Cesar Condorechua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



- Muros, estribos y cimientos -10 mm a + 20 mm

El desplazamiento de las obras, con respecto a la localización indicada en los planos, no podrá ser mayor que la desviación máxima (+) indicada.

(2) Otras tolerancias

- Espesores de placas -10 mm a +20 mm
- Cotas superiores de placas y veredas..... -10 mm a +10 mm
- Recubrimiento del refuerzo $\pm 10\%$
- Espaciamiento de varillas -10 mm a +10 mm

(3) Regularidad de la superficie

La superficie no podrá presentar irregularidades que superen los límites que se indican a continuación, al colocar sobre la superficie una regla de tres metros (3m).

- Placas y veredas 4 mm
- Otras superficies de concreto simple o reforzado.....10 mm
- Muros de concreto ciclópeo 20 mm

(4) Curado

Toda obra de concreto que no sea correctamente curado, puede ser rechazada, si se trata de una superficie de contacto con concreto, deficientemente curada, el Supervisor podrá exigir la remoción de una capa como mínimo de cinco centímetros (5 cm) de espesor, por cuenta del Contratista.

Todo concreto donde los materiales, mezclas y producto terminado excedan las tolerancias de esta especificación deberá ser corregido por el Contratista, a su costo, de acuerdo con las indicaciones del Supervisor y a plena satisfacción de éste.

La evaluación de los trabajos de "Concreto" se efectuará de acuerdo a lo indicado en la Subsección 04.11(a) y 04.11 (b).

MÉTODO DE MEDICIÓN

La unidad de medida será el metro cúbico (m³), aproximado al décimo de metro cúbico, de mezcla de concreto realmente suministrada, colocada y consolidada en obra, debidamente aceptada por el Supervisor.

BASES DE PAGO

El pago se hará al precio unitario del contrato por toda obra ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Supervisor.


Julio Cesar Condecaranua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124289



Deberá cubrir, también todos los costos de la explotación de las canteras; la selección, trituración y clasificación de los materiales pétreos; el suministro, almacenamiento, desperdicios, cargas, descargas, transporte interno dentro de la cantera y mezclas de todos los materiales constitutivos de la mezcla cuya fórmula de trabajo se haya aprobado, los aditivos si su empleo está previsto en los documentos del proyecto o ha sido solicitado por el Supervisor.

El precio unitario deberá incluir, también, los costos por concepto de patentes utilizadas por el Contratista; suministro, instalación y operación de los equipos; la preparación de la superficie de las excavaciones, el diseño y elaboración de las mezclas de concreto, su carga, colocación en seco o bajo agua, vibrado, curado del concreto terminado, acabado, reparación de desperfectos, limpieza final de la zona de las obras y, en general, todo costo relacionado con la correcta ejecución de los trabajos especificados, las instrucciones del Supervisor y lo dispuesto en la Subsección 07.05.

Tabla 610-3 Ensayos y Frecuencias

Material o Producto	Propiedades o Características	Método de Ensayo	Frecuencia	Lugar de Muestreo
Agregado Fino	Granulometría	MTC E 204	250 m ³	Cantera
	Materia que pasa la malla N° 200 (75 µm)	MTC E 202	1000 m ³	Cantera
	Terrones de Arcillas y partículas Deleznables	MTC E 212	1000 m ³	Cantera
	Equivalente de Arena	MTC E 114	1000 m ³	Cantera
	Reactividad Alkali-Agregado (1)	ASTM C-84	1000 m ³	Cantera
	Cantidad de partículas livianas	MTC E 211	1000 m ³	Cantera
	Contenido de Sulfatos (SO ₄ ²⁻)	AASHTO T290	1000 m ³	Cantera
	Contenido de Cloruros (Cl ⁻)	AASHTO T291	1000 m ³	Cantera
	Durabilidad (2)	MTC E 209	1000 m ³	Cantera
Agregado Grueso	Granulometría	MTC E 204	250 m ³	Cantera
	Desgaste los Ángeles	MTC E 207	1000 m ³	Cantera
	Partículas fracturadas	MTC E 210	500 m ³	Cantera

Julio Cesar Condoracáhua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124290



Material o Producto	Propiedades o Características	Método de Ensayo	Frecuencia	Lugar de Muestreo
	Terrones de Arcillas y partículas deleznales	MTC E 212	1000 m ³	Cantera
	Cantidad de partículas Livianas	MTC E 211	1000 m ³	Cantera
	Contenido de Sulfatos (SO ₄ ²⁻)	AASHTO T290	1000 m ³	Cantera
	Contenido de Cloruros (Cl ⁻)	AASHTO T291	1000 m ³	Cantera
	Contenido de carbón y lignito	MTC E 215	1000 m ³	Cantera
	Reactividad Alkali-Agregado (1)	ASTM C-84	1000 m ³	Cantera
	Durabilidad (2)	MTC E 209	1000 m ³	Cantera
	Porcentaje de Partículas Planas y Alargadas (relación largo espesor: 3:1)	MTC E 221	250 m ³	Cantera
Concreto	Consistencia	MTC E 705	1 por carga (3)	Punto de vaciado
	Resistencia a Compresión	MTC E 704	1 juego por cada 50 m ³ , pero no menos de uno por día	Punto de vaciado

Opcional

Requerido para proyectos ubicados a más de 3000 msnm.

Se considera carga al volumen de un camión mezclador. En casos de no alcanzar este volumen, se efectuará un ensayo por cada elemento estructura.

ITEM DE PAGO	UNIDAD DE PAGO
4.1.4 CONCRETO $f'_c=210\text{kg/cm}^2 + 50\%$ P.M. PARA CUERPO BADEN	(m ³)

4.1.5 CONCRETO $F'_C=210 \text{ KG/CM}^2 + 70\%$ DE P.G. PARA ALEROS DE ENCAUZAMIENTO

Idem Partida 4.1.4

4.1.6 EMBOQUILLADO DE PIEDRA


Julio Cesar Condorcalhua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



Descripción

Esta partida está referida a las obras de protección de mampostería, construida a base de piedra, asentada con concreto $f'c = 175 \text{ kg/cm}^2$. La ubicación está indicada en los planos y corresponde a la entrada y salida de las alcantarillas, bajadas de agua, canales, encauzamientos y otras estructuras de drenaje.

Se refiere también a lo indicado en los planos como "Emboquillado de Mampostería".

Se incluye en esta partida los aliviaderos y todas las obras de drenaje construidas de mampostería.

Materiales

Los materiales empleados serán las piedras o lajas en bruto, cuyas características y dimensiones serán aprobadas por la Supervisión. Las piedras deben ser sanas, compactas y duras, exentas de indicios de alteración o intemperización y con un espesor mínimo de 15 cm en su menor dimensión.

Métodos de Construcción

Las piedras que se usen tanto para los pisos así como para las paredes y alas serán asentadas sobre un concreto de $f'c = 175 \text{ kg/cm}^2$, con espesor uniforme y paralelo a la superficie terminada. Las piedras o lajas serán colocadas sobre esa base, cuando el concreto este fresco, acomodándolas con la superficie plana hacia el exterior para formar superficies uniformes. Estas deben ser colocadas lo más cerca posible una a otras, procurando cubrir integralmente la superficie considerada. Las juntas no deben tener una separación mayor de 15 mm y serán rellenadas con mortero de concreto.

Medición

Al inicio de los trabajos deberá tomarse secciones transversales de las zonas donde se construirán las estructuras para obtener los metrados reales de las excavaciones y de las obras de mampostería que deben de ser ejecutadas.

El metrado será obtenido en metros cuadrado (m^2) para las excavaciones así como para la mampostería, el que debe estar de acuerdo con las líneas, pendientes y espesores indicados en los planos y verificados por la Supervisión durante la construcción.

BASES DE PAGO

La unidad de pago es por metro cuadrado (m^2) de emboquillado de piedra colocado en su posición final, obtenida mediante secciones transversales efectuadas y verificadas por el Supervisor.


Julio Cesar Condorcastua Palacios
Ing. CIVIL
C.I.P. N° 124299

Ítem de Pago	Unidad de Pago
--------------	----------------



4.1.6 EMBOQUILLADO DE PIEDRA	Metro cuadrado (m2)
------------------------------	-----------------------

4.1.7 CONCRETO $f_c=210$ kg/cm² +70% PG. PARA DISIPADOR

Idem Partida 4.1.4

4.1.8. RELLENO PARA ESTRUCTURAS

Idem Partida 4.2.6

4.1.9 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE

Descripción

Comprende la eliminación del material producto de las excavaciones, demoliciones de estribos, demoliciones de carpeta asfáltica y otras comprendidas en el proyecto a ejecutar en el área del terreno destinado a la construcción de la obra y las cuales no serán utilizadas para los rellenos con material propio. En lo posible se evitará la polvareda excesiva, aplicando un conveniente sistema de regadío o cobertura. El material excedente se localizará en lugares que no perjudiquen el normal desarrollo de la obra. Se cargará en los camiones volquetes, mediante cargadores mecánicos. Se eliminará a botaderos previamente autorizados por el Supervisor, quien solicitará al constructor los permisos y licencias

Equipo

La Municipalidad propondrá, en consideración del Supervisor, los equipos más adecuados para las operaciones por realizar, los cuales no deben producir daños innecesarios ni a construcciones ni a cultivos; y garantizarán el avance físico de ejecución, según el programa de trabajo, que permita el desarrollo de las etapas constructivas siguientes. Método de control

Para verificar los permisos y licencias que el ejecutor deberá mostrar en el cumplimiento de las ordenanzas.

Medición

La unidad de medida será por metro cubico (m³), debidamente aprobado por el Ingeniero Supervisor.

Pago

El pago se realizara por metro cubico (m³), debidamente aprobado por el Ingeniero Supervisor.

Item de Pago	Unidad de Pago
--------------	----------------

Juan Cesar Condorocahua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124289



4.1.9 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	Metro (m3)
---	------------

4.1.10 JUNTAS DE DILATACION E=1.5"

Generalidades

Esta partida comprende el relleno de las juntas transversales de dilatación con el fin de evitar los agrietamientos entre estructuras (estribos con el tablero de rodadura) por causa de los cambios expansivos.

Materiales

Los materiales que se utilizarán en el relleno de las juntas de dilatación de 1" de espesor son: imprimante asfáltico, sobre planchas de Tecnoport de 1" de espesor, masilla plástica bituminosa y material de respaldo para selladores.

Método de Construcción

Todas las juntas a rellenar tendrán una pulgada (1.5") de ancho. Antes de proceder con el relleno, las superficies que estarán en contacto con el relleno asfáltico serán perfectamente limpiadas.

En las juntas se deberán colocar las planchas de tecnoport de 1.5" de espesor. Paralelamente se deberá preparar a una temperatura adecuada imprimante asfáltico para seguidamente mezclar con la masilla plástica bituminosa, con todo esto se deberá rellenar las juntas de dilatación (encima del tecnoport colocado previamente). El relleno será compactado y el acabado superficial no presentará irregularidades.

Medición

Las juntas serán medidas en metros lineales para lo cual, se determinará la longitud correspondiente de acuerdo a los planos o lo indicado por la Supervisión.

Forma de Pago:

El pago de esta partida se realizará de acuerdo a lo que dice el presupuesto aprobado y con la aprobación del residente dicho pago será en metros lineales ejecutados.

Item de Pago	Unidad de Pago
--------------	----------------

Julio Cesar Condorcatuza Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124209



4.1.10 JUNTAS DE DILATACION E=1.5"	Metro (m)
------------------------------------	-----------

4.2 ALCANTARILLA TIPO MARCO (29 UND)

4.2.1 EXCAVACION PARA ESTRUCTURAS

Idem Partida 4.1.1

4.2.2 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA

Idem Partida 4.1.2

4.2.3 ACERO DE REFUERZO $F_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$

Idem Partida 1.4.3.4

4.2.4 CONCRETO CICLOPEO $F'_c = 175 \text{ kg/cm}^2 + 30\% \text{ P.M.}$

DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en el suministro de materiales, fabricación, colocación, vibrado, curado y acabados de los concretos de cemento Pórtland, utilizados para la construcción de estructuras, de acuerdo con los planos del proyecto, las especificaciones y las instrucciones del Supervisor.

CEMENTO

El cemento utilizado será Pórtland Tipo I o normal, el cual deberá cumplir lo especificado en la Norma Técnica Peruana NTP 334.009, NTP 334.090, Norma AASHTO M85 o la Norma ASTM-C150.

AGREGADOS

(a) Agregado fino

Se considera como tal, a la fracción que pase la malla de 4.75 mm (N° 4). Provenirá de arenas naturales o de la trituración de rocas o gravas.

El agregado fino deberá cumplir con los siguientes requisitos:

Contenido de sustancias perjudiciales.

El siguiente cuadro señala los requisitos de límites de aceptación.


Julio César Condorcanesi Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



CARACTERÍSTICAS	NORMA DE ENSAYO	MASA TOTAL DE LA MUESTRA
Terrones de Arcilla y partículas deleznales	MTC E 212	1.00% máx.
Material que pasa el Tamiz de 75um (N° 200)	MTC E 202	5.00 % máx.
Cantidad de Partículas Livianas	MTC E 211	0.50 % máx.
Contenido de sulfatos, expresados como ión SO_4	AASHTO T290	0.06% máx.
Contenido de Cloruros, expresado conclusión	AASHTO T291	0.10% máx.

Además, no se permitirá el empleo de arena que en el ensayo colorimétrico para detección de materia orgánica, según norma de ensayo Norma Técnica Peruana 400.013 y 400.024, produzca un color más oscuro que el de la muestra patrón.

Reactividad

El agregado fino no podrá presentar reactividad potencial con los álcalis del cemento. Se considera que el agregado es potencialmente reactivo, si al determinar su concentración de SiO_2 y la reducción de alcalinidad R, mediante la norma ASTM C289, se obtienen los siguientes resultados:

$SiO_2 > R$ cuando $R \geq 70$

$SiO_2 > 35 + 0,5 R$ cuando $R < 70$

Granulometría

La curva granulométrica del agregado fino deberá encontrarse dentro de los límites que se señalan a continuación:


Julio Cesar Condorechua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



TAMIZ (MM)	PORCENTAJE QUE PASA
9,5 mm (3 / 8")	100
4,75 mm (N° 4)	95-100
2,36 mm (N° 8)	80-100
1,18 mm (N° 16)	50-85
600 mm (N° 30)	25-60
300 mm (N° 50)	10-30
150 mm (N° 100)	2-10

Fuente: ASTM C33

En ningún caso, el agregado fino podrá tener más de cuarenta y cinco por ciento (45%) de material retenido entre dos tamices consecutivos. El Modulo de Finura se encontrará entre 2.3 y 3.1.

Durante el período de construcción no se permitirán variaciones mayores de 0.2 en el Módulo de Finura con respecto al valor correspondiente a la curva adoptada para la fórmula de trabajo.

Durabilidad

El agregado fino no podrá presentar pérdidas superiores a diez por ciento (10%) o quince por ciento (15%), al ser sometido a la prueba de durabilidad en sulfatos de sodio o magnesio, respectivamente, según la norma MTC E 209.

En caso de no cumplirse esta condición, el agregado podrá aceptarse siempre que habiendo sido empleado para preparar concretos de características similares, expuestas a condiciones ambientales parecidas durante largo tiempo, haya dado pruebas de comportamiento satisfactorio.

Limpieza

El Equivalente de Arena, medido según la Norma MTC E 114, será sesenta y cinco por ciento (65%) mínimo para concretos de $f'c \leq 210\text{kg/cm}^2$ y para resistencias mayores setenta y cinco por ciento (75%) como mínimo.

(b) Agregado grueso

Se considera como tal, al material granular que quede retenido en el tamiz 4.75 mm (N° 4). Será grava proveniente de la trituración de roca. Los requisitos que debe cumplir el agregado grueso son los siguientes:

Contenido de sustancias perjudiciales

El siguiente cuadro, señala los límites de aceptación.

Sustancias Perjudiciales


Julio César Condorcocha Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124289



CARACTERÍSTICAS	NORMA DE ENSAYO	MASA TOTAL DE LA MUESTRA
Terrones de Arcilla y partículas deleznales	MTC E 212	0.25% máx.
Contenido de Carbón y lignito	MTC E 215	0.5% máx.
Cantidad de Partículas Livianas	MTC E 202	1.0% máx.
Contenido de sulfatos, expresados como ión $SO_4 =$	AASHTO T290	0.06% máx.
Contenido de Cloruros, expresado como ión Cl^-	AASHTO T291	0.10% máx.

Reactividad

El agregado no podrá presentar reactividad potencial con los álcalis del cemento, lo cual se comprobará por idéntico procedimiento y análogo criterio que en el caso de agregado fino.

Durabilidad

Los resultados del ensayo de durabilidad (norma de ensayo MTC E 209), no podrán superar el doce por ciento (12%) o dieciocho por ciento (18%), según se utilice sulfato de sodio o de magnesio, respectivamente.

Abrasión L.A.

El desgaste del agregado grueso en la máquina de Los Angeles (norma de ensayo MTC E 207) no podrá ser mayor de cuarenta por ciento (40%).

Granulometría

La gradación del agregado grueso deberá satisfacer una de las siguientes franjas, según se especifique en los documentos del proyecto o apruebe el Supervisor con base en el tamaño máximo de agregado a usar, de acuerdo a la estructura de que se trate, la separación del refuerzo y la clase de concreto especificado.

TAMIZ	PORCENTAJE QUE PASA						
	AG-1	AG-2	AG-3	AG-4	AG-5	AG-6	AG-7
63 mm (2,5")	-	-	-	-	100	-	100
50 mm (2")	-	-	-	100	95 100	100	90- 100
37,5 mm (1½")	-	-	100	95 100	-	90 100	35 - 70



TAMIZ	PORCENTAJE QUE PASA						
	AG-1	AG-2	AG-3	AG-4	AG-5	AG-6	AG-7
25,0 mm (1")	-	100	95 - 100	-	35 - 70	20 - 55	0 - 15
19,0 mm (¾")	100	90 - 100	-	35 - 70	-	0 - 15	-
12,5 mm (½")	90 - 100	-	25 - 60	-	10 - 30	-	0 - 5
9,5 mm (3/8")	40 - 70	20 - 55	-	10 - 30	-	0 - 5	-
4,75 mm (N°4)	0 - 15	0 - 10	0 - 10	0 - 5	0 - 5	-	-
2,36 mm (N°8)	0 - 5	0 - 5	0 - 5	-	-	-	-

Fuente: ASTM C33, AASHTO M-43

Nota: Se permitirá el uso de agregados que no cumplan con las gradaciones especificadas, siempre y cuando existan estudios calificados a satisfacción de las partes, que aseguren que el material producirá hormigón (concreto) de la calidad requerida.

La curva granulométrica obtenida al mezclar los agregados grueso y fino en el diseño y construcción del concreto, deberá ser continua y asemejarse a las teóricas.

Forma

El porcentaje de partículas chatas y alargadas del agregado grueso procesado, determinados según la norma MTC E 221, no deberán ser mayores de quince por ciento (15%).

© Agregado ciclópeo

El agregado ciclópeo será roca triturada o canto rodado de buena calidad. El agregado será preferiblemente angular y su forma tenderá a ser cúbica. La relación entre las dimensiones mayor y menor de cada piedra no será mayor que dos a uno (2:1).

El tamaño máximo admisible del agregado ciclópeo dependerá del espesor y volumen de la estructura de la cual formará parte. En cabezales, aletas y obras similares con espesor no mayor de ochenta centímetros (80 cm), se admitirán agregados ciclópeos con dimensión máxima de treinta centímetros (30 cm). En estructuras de mayor espesor se podrán emplear agregados de mayor volumen, previa autorización del Supervisor y con las limitaciones establecidas en la Subsección 610.10(c) "Colocación del concreto".

(d) Agua

El agua por emplear en las mezclas de concreto deberá estar limpia y libre de impurezas perjudiciales, tales como aceite, ácidos, álcalis y materia orgánica. Se considera adecuada el agua que sea apta para consumo humano, debiendo ser analizado según norma MTC E 716.



Ensayos	Tolerancias
Sales solubles (ppm)	5000 máx.
Materia Orgánica (ppm)	3,00 máx.
Alcalinidad HCO ₃ - (ppm)	1000 máx.
Sulfatos como ión SO ₄ (ppm)	600 máx.
Cloruros como ión Cl- (ppm)	1000 máx.
PH	5,5 a 8,0

El agua debe tener las características apropiadas para una óptima calidad del concreto. Asimismo, se debe tener presente los aspectos químicos del suelo a fin de establecer el grado de afectación de éste sobre el concreto.

La máxima concentración de ión cloruro soluble en agua que debe haber en un concreto a las edades de 28 a 42 días, expresada como suma del aporte de todos los ingredientes de la mezcla, no deberá exceder de los límites indicados en la siguiente Tabla. El ensayo para determinar el contenido de ión cloruro deberá cumplir con lo indicado por la Federal Highway Administration Report N° FHWA-RD-77-85 "Sampling and Testing for Chloride Ion in concrete".

CONTENIDO MÁXIMO DE IÓN CLORURO

TIPO DE ELEMENTO	CONTENIDO MÁXIMO DE IÓN CLORURO SOLUBLE EN AGUA EN EL CONCRETO, EXPRESADO COMO %
Concreto prensado	0,06
Concreto armado expuesto a la acción de Cloruros	0,10
Concreto armado no protegido que puede estar sometido a un ambiente húmedo pero no expuesto a cloruros (incluye ubicaciones donde el concreto puede estar ocasionalmente húmedo tales como cocinas, garages, estructuras ribereñas y áreas con humedad potencial por condensación)	0,15
Concreto armado que deberá estar seco o protegido de la humedad durante su vida por medio de recubrimientos impermeables.	0,80

Julio Cesar Condorcanhua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



(e) Aditivos

Se podrán usar aditivos de reconocida calidad que cumplan con la norma ASTM C-494, para modificar las propiedades del concreto, con el fin de que sea más adecuado para las condiciones particulares de la estructura por construir. Su empleo deberá definirse por medio de ensayos efectuados con antelación a la obra, con dosificaciones que garanticen el efecto deseado, sin perturbar las propiedades restantes de la mezcla, ni representar riesgos para la armadura que tenga la estructura.

Clases de Concreto

Para su empleo en las distintas clases de obra y de acuerdo con su resistencia mínima a la compresión, determinada según la norma MTC E 704, se establecen las siguientes clases de concreto:

CLASE	RESISTENCIA MÍNIMA A LA COMPRESIÓN A 28 DÍAS
Concreto pre y post tensado	
A	34,3 MPa (350 Kg/cm ²)
B	31,4 Mpa (320 Kg/cm ²)
Concreto reforzado	
C	27,4 MPa (280 Kg/cm ²)
D	20,6 MPa (210 Kg/cm ²)
E	17,2 MPa (175 Kg/cm ²)
Concreto simple	
F	13,7 MPa (140 Kg/cm ²)
Concreto ciclópeo	
G	13,7 MPa (140 Kg/cm ²) Se compone de concreto simple Clase F y agregado ciclópeo, en proporción de 30% del volumen total, como máximo.
Concreto	
H	9.8 MPa (100 Kg/cm ²)
Concreto ciclópeo	
I	17,2 MPa (175 Kg/cm ²) Se compone de concreto simple Clase E y agregado ciclópeo, en proporción de 30% del volumen total, como máximo.



Equipo

Los principales elementos requeridos para la elaboración de concretos y la construcción de estructuras con dicho material, son los siguientes:

a) Equipo para la producción de agregados y la fabricación del concreto

Todo el equipo necesario para la ejecución de los trabajos deberá cumplir con lo estipulado en la Subsección 05.11, en lo que diera lugar.

La mezcla manual sólo se podrá efectuar, previa autorización del Supervisor, para estructuras pequeñas de muy baja resistencia. En tal caso, las tandas no podrán ser mayores de un cuarto de metro cúbico (0,25 m³).

b) Elementos de transporte

La utilización de cualquier sistema de transporte o de conducción del concreto deberá contar con la aprobación del Supervisor. Dicha aprobación no deberá ser considerada como definitiva por el Contratista y se da bajo la condición de que el uso del sistema de conducción o transporte se suspenda inmediatamente, si el asentamiento o la segregación de la mezcla exceden los límites especificados señale el Proyecto.

Cuando la distancia de transporte sea mayor de trescientos metros (300 m), no se podrán emplear sistemas de bombeo, sin la aprobación del Supervisor.

Cuando el concreto se vaya a transportar en vehículos a distancias superiores a seiscientos metros (600 m), el transporte se deberá efectuar en camiones mezcladores.

(c) Encofrados y obra falsa

El Contratista deberá suministrar e instalar todos los encofrados necesarios para confinar y dar forma al concreto, de acuerdo con las líneas mostradas en los planos u ordenadas por el Supervisor. Los encofrados podrán ser de madera o metálicas y deberán tener la resistencia suficiente para contener la mezcla de concreto, sin que se formen combas entre los soportes y evitar desviaciones de las líneas y contornos que muestran los planos, ni se pueda escapar el mortero.

Los encofrados de madera podrán ser de tabla cepillada o de triplay, y deberán tener un espesor uniforme.

(d) Elementos para la colocación del concreto

El Contratista deberá disponer de los medios de colocación del concreto que permitan una buena regulación de la cantidad de mezcla depositada, para evitar salpicaduras, segregación y choques contra los encofrados o el refuerzo.

(e) Vibradores


Julio Cesar Conderocahua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



Los vibradores para compactación del concreto deberán ser de tipo interno, y deberán operar a una frecuencia no menor de siete mil (7 000) ciclos por minuto y ser de una intensidad suficiente para producir la plasticidad y adecuada consolidación del concreto, pero sin llegar a causar la segregación de los materiales.

Para estructuras delgadas, donde los encofrados estén especialmente diseñados para resistir la vibración, se podrán emplear vibradores externos de encofrado.

(f) Equipos varios

El Contratista deberá disponer de elementos para usos varios, entre ellos los necesarios para la ejecución de juntas, la corrección superficial del concreto terminado, la aplicación de productos de curado, equipos para limpieza, etc.

Explotación de materiales y elaboración de agregados

Al respecto, todos los procedimientos, equipos, etc. requieren ser aprobados por el Supervisor, sin que este exima al Contratista de su responsabilidad posterior.

Estudio de la Mezcla y Obtención de la Fórmula de Trabajo

Con suficiente antelación al inicio de los trabajos, el Contratista entregará al Supervisor, muestras de los materiales que se propone utilizar y el diseño de la mezcla, avaladas por los resultados de ensayos que demuestren la conveniencia de utilizarlos para su verificación. Si a juicio del Supervisor los materiales o el diseño de la mezcla resultan objetables, el contratista deberá efectuar las modificaciones necesarias para corregir las deficiencias.

Una vez que el Supervisor manifieste su conformidad con los materiales y el diseño de la mezcla, éste sólo podrá ser modificado durante la ejecución de los trabajos si se presenta una variación inevitable en alguno de los componentes que intervienen en ella. El contratista definirá una fórmula de trabajo, la cual someterá a consideración del Supervisor. Dicha fórmula señalará:

Las proporciones en que se deben mezclar los agregados disponibles y la gradación media a que da lugar dicha mezcla.

Las dosificaciones de cemento, agregados grueso y fino y aditivos en polvo, en peso por metro cúbico de concreto. La cantidad de agua y aditivos líquidos se podrá dar por peso o por volumen.

Cuando se contabilice el cemento por bolsas, la dosificación se hará en función de un número entero de bolsas.

La consistencia del concreto, la cual se deberá encontrar dentro de los siguientes límites, al medirla según norma de ensayo MTC E 705.


Julio Cesar Condorocashua Palacios
Ing. CIVIL



TIPO DE CONSTRUCCIÓN	ASENTAMIENTO (")	
	MÁXIMO	MÍNIMO
Cimentaciones simples, cajones, y sub-estructuras	3	1
Concreto Ciclópeo	2	1

La fórmula de trabajo se deberá reconsiderar cada vez que varíe alguno de los siguientes factores:

- ✓ El tipo, clase o categoría del cemento o su marca.
- ✓ El tipo, absorción o tamaño máximo del agregado grueso.
- ✓ El módulo de finura del agregado fino en más de dos décimas (0,2).
- ✓ La naturaleza o proporción de los aditivos.
- ✓ El método de puesta en obra del concreto.

El Contratista deberá considerar que el concreto deberá ser dosificado y elaborado para asegurar una resistencia a compresión acorde con la de los planos y documentos del Proyecto, que minimice la frecuencia de los resultados de pruebas por debajo del valor de resistencia a compresión especificada en los planos del proyecto. Los planos deberán indicar claramente la resistencia a la compresión para la cual se ha diseñado cada parte de la estructura.

Al efectuar las pruebas de tanteo en el laboratorio para el diseño de la mezcla, las muestras para los ensayos de resistencia deberán ser preparadas y curadas de acuerdo con la norma MTC E 702 y ensayadas según la norma de ensayo MTC E 704. Se deberá establecer una curva que muestre la variación de la relación agua/cemento (o el contenido de cemento) y la resistencia a compresión a veintiocho (28) días.

La curva se deberá basar en no menos de tres (3) puntos y preferiblemente cinco (5), que representen tandas que den lugar a resistencias por encima y por debajo de la requerida. Cada punto deberá representar el promedio de por lo menos tres (3) cilindros ensayados a veintiocho (28) días.

La máxima relación agua/cemento permisible para el concreto a ser empleado en la estructura, será la mostrada por la curva, que produzca la resistencia promedio requerida que exceda la resistencia de diseño del elemento, según lo indica la Tabla N° 610-1.

TABLA N° 610-1 RESISTENCIA PROMEDIO REQUERIDA

RESISTENCIA ESPECIFICADA A LA	RESISTENCIA PROMEDIO REQUERIDA A LA
-------------------------------	-------------------------------------



COMPRESIÓN	COMPRESIÓN
< 20,6 MPa (210 Kg/cm ²)	f'c + 6,8 MPa (70 Kg/cm ²)
20,6 - 34,3 MPa (210 - 350 Kg/cm ²)	f'c + 8,3 MPa (85 Kg/cm ²)
> 34,3 MPa (350 Kg/cm ²)	f'c + 9,8 MPa (100 Kg/cm ²)

Si la estructura de concreto va a estar sometida a condiciones de trabajo muy rigurosas, la relación agua/cemento no podrá exceder de 0,50 si va a estar expuesta al agua dulce, ni de 0,45 para exposiciones al agua de mar o cuando va a estar expuesta a concentraciones perjudiciales que contengan sulfatos.

Preparación de la Zona de los Trabajos

La excavación necesaria para las cimentaciones de las estructuras de concreto y su preparación para la cimentación, incluyendo su limpieza y apuntalamiento, cuando sea necesario, se deberá efectuar conforme a los planos del Proyecto y de la Sección 601 de estas especificaciones.

Fabricación de la Mezcla

(a) Almacenamiento de los agregados

Cada tipo de agregado se acopiará por pilas separadas, las cuales se deberán mantener libres de tierra o de elementos extraños y dispuestos de tal forma, que se evite al máximo la segregación de los agregados.

Si los acopios se disponen sobre el terreno natural, no se utilizarán los quince centímetros (15 cm) inferiores de los mismos.

Los acopios se construirán por capas de espesor no mayor a metro y medio (1,50 m) y no por depósitos cónicos.

Todos los materiales a utilizarse deberán estar ubicados de tal forma que no cause incomodidad a los transeúntes y/o vehículos que circulen en los alrededores.

No debe permitirse el acceso de personas ajenas a la obra.

[Firma]
Julio Cesar Conzalez Pineda
Ing. CIVIL
CIP N° 124289

(b) Suministro y almacenamiento del cemento

El cemento en bolsa se deberá almacenar en sitios secos y aislados del suelo en rumas de no más de ocho (8) bolsas. Si el cemento se suministra a granel, se deberá almacenar en silos apropiados aislados de la humedad. La capacidad mínima de almacenamiento será la suficiente para el consumo de dos (2) jornadas de producción normal.



Todo cemento que tenga más de tres (3) meses de almacenamiento en sacos o seis (6) en silos, deberá ser empleado previo certificado de calidad, autorizado por el Supervisor, quien verificará si aún es susceptible de utilización. Esta frecuencia disminuida en relación directa a la condición climática o de temperatura/humedad y/o condiciones de almacenamiento.

(c) Almacenamiento de aditivos

Los aditivos se protegerán convenientemente de la intemperie y de toda contaminación. Los sacos de productos en polvo se almacenarán bajo cubierta y observando las mismas precauciones que en el caso del almacenamiento del cemento. Los aditivos suministrados en forma líquida se almacenarán en recipientes estancos. Estas recomendaciones no son excluyentes de la especificadas por los fabricantes.

(d) Elaboración de la mezcla

Salvo indicación en contrario del Supervisor, la mezcladora se cargará primero con una parte no superior a la mitad ($\frac{1}{2}$) del agua requerida para la tanda; a continuación se añadirán simultáneamente el agregado fino y el cemento y, posteriormente, el agregado grueso, completándose luego la dosificación de agua durante un lapso que no deberá ser inferior a cinco segundos (5 s), ni superior a la tercera parte ($\frac{1}{3}$) del tiempo total de mezclado, contado a partir del instante de introducir el cemento y los agregados.

Como norma general, los aditivos se añadirán a la mezcla de acuerdo a las indicaciones del fabricante.

Antes de cargar nuevamente la mezcladora, se vaciará totalmente su contenido. En ningún caso, se permitirá el remezclado de concretos que hayan fraguado parcialmente, aunque se añadan nuevas cantidades de cemento, agregados y agua.

Cuando la mezcladora haya estado detenida por más de treinta (30) minutos, deberá ser limpiada perfectamente antes de verter materiales en ella. Así mismo, se requiere su limpieza total, antes de comenzar la fabricación de concreto con otro tipo de cemento.

Cuando la mezcla se elabore en mezcladoras al pie de la obra, el Contratista, con la aprobación del Supervisor, solo para resistencias f_c menores a 210 kg/cm², podrá transformar las cantidades correspondientes en peso de la fórmula de trabajo a unidades volumétricas. El Supervisor verificará que existan los elementos de dosificación precisos para obtener las medidas especificadas de la mezcla.

Cuando se haya autorizado la ejecución manual de la mezcla (sólo para resistencias menores a $f_c = 210$ kg/cm²), esta se realizará sobre una superficie impermeable, en la que se distribuirá el cemento sobre la arena, y se verterá el agua sobre el mortero anhidro en forma de cráter.



Preparado el mortero, se añadirá el agregado grueso, revolviendo la masa hasta que adquiera un aspecto y color uniformes.

El lavado de los materiales deberá efectuarse lejos de los cursos de agua, y de ser posible, de las áreas verdes en conformidad capítulo 9.

Operaciones para el Vaciado de la Mezcla

(a) Descarga, transporte y entrega de la mezcla

El concreto al ser descargado de mezcladoras estacionarias, deberá tener la consistencia, trabajabilidad y uniformidad requeridas para la obra. La descarga de la mezcla, el transporte, la entrega y colocación del concreto deberán ser completados en un tiempo máximo de una y media (1 ½) horas, desde el momento en que el cemento se añade a los agregados, salvo que el Supervisor fije un plazo diferente según las condiciones climáticas, el uso de aditivos o las características del equipo de transporte.

A su entrega en la obra, el Supervisor rechazará todo concreto que haya desarrollado algún endurecimiento inicial, determinado por no cumplir con el asentamiento dentro de los límites especificados, así como aquel que no sea entregado dentro del límite de tiempo aprobado.

El concreto que por cualquier causa haya sido rechazado por el Supervisor, deberá ser retirado de la obra y reemplazado por el Contratista, a su costo, por un concreto satisfactorio.

El material de concreto derramado como consecuencia de las actividades de transporte y colocación, deberá ser recogido inmediatamente por el contratista, para lo cual deberá contar con el equipo necesario.

(b) Preparación para la colocación del concreto

Por lo menos cuarenta y ocho (48) horas antes de colocar concreto en cualquier lugar de la obra, el Contratista notificará por escrito al Supervisor al respecto, para que éste verifique y apruebe los sitios de colocación.

La colocación no podrá comenzar, mientras el Supervisor no haya aprobado el encofrado, el refuerzo, las partes embebidas y la preparación de las superficies que han de quedar contra el concreto. Dichas superficies deberán encontrarse completamente libres de suciedad, lodo, desechos, grasa, aceite, partículas sueltas y cualquier otra sustancia perjudicial. La limpieza puede incluir el lavado, por medio de chorros de agua y aire, excepto para superficies de suelo o relleno, para las cuales este método no es obligatorio.

Se deberá eliminar toda agua estancada o libre de las superficies sobre las cuales se va a colocar la mezcla y controlar que durante la colocación de la mezcla y el fraguado, no se mezcle agua que pueda lavar o dañar el concreto fresco.

Julio Cesar Condorocahuza Pelacios
Ing. CIVIL
CIP N° 124299



Las fundaciones en suelo contra las cuales se coloque el concreto, deberán ser humedecidas, o recubrirse con una delgada capa de concreto, si así lo exige el Supervisor.

(c) Colocación del concreto

Esta operación se deberá efectuar en presencia del Supervisor, salvo en determinados sitios específicos autorizados previamente por éste.

El concreto no se podrá colocar en instantes de lluvia, a no ser que el Contratista suministre cubiertas que, a juicio del Supervisor, sean adecuadas para proteger el concreto desde su colocación hasta su fraguado.

En todos los casos, el concreto se deberá depositar lo más cerca posible de su posición final y no se deberá hacer fluir por medio de vibradores. Los métodos utilizados para la colocación del concreto deberán permitir una buena regulación de la mezcla depositada, evitando su caída con demasiada presión o chocando contra los encofrados o el refuerzo. Por ningún motivo se permitirá la caída libre del concreto desde alturas superiores a uno y medio metros (1,50 m).

Al verter el concreto, se compactará enérgica y eficazmente, para que las armaduras queden perfectamente envueltas; cuidando especialmente los sitios en que se reúna gran cantidad de ellas, y procurando que se mantengan los recubrimientos y separaciones de la armadura.

A menos que los documentos del proyecto establezcan lo contrario, el concreto se deberá colocar en capas continuas horizontales cuyo espesor no exceda de medio metro (0,5 m). El Supervisor podrá exigir espesores aún menores cuando le estime conveniente, si los considera necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

Cuando se utilice equipo de bombeo, se deberá disponer de los medios para continuar la operación de colocación del concreto en caso de que se dañe la bomba. El bombeo deberá continuar hasta que el extremo de la tubería de descarga quede completamente por fuera de la mezcla recién colocada.

No se permitirá la colocación de concreto al cual se haya agregado agua después de salir de la mezcladora. Tampoco se permitirá la colocación de la mezcla fresca sobre concreto total o parcialmente endurecido, sin que las superficies de contacto hayan sido preparadas como juntas, según se describe en la Subsección 610.10 (f).

La colocación del agregado ciclópeo para el concreto clase G, se deberá ajustar al siguiente procedimiento. La piedra limpia y húmeda, se deberá colocar cuidadosamente, sin dejarla caer por gravedad, en la mezcla de concreto simple.

En estructuras cuyo espesor sea inferior a ochenta centímetros (80 cm), la distancia libre entre piedras o entre una piedra y la superficie de la estructura, no será inferior a diez centímetros



(10 cm). En estructuras de mayor espesor, la distancia mínima se aumentará a quince centímetros (15 cm). En estribos y pilas no se podrá usar agregado ciclópeo en los últimos cincuenta centímetros (50 cm) debajo del asiento de la superestructura o placa. La proporción máxima del agregado ciclópeo será el treinta por ciento (30%) del volumen total de concreto. Los escombros resultantes de las actividades implicadas, deberán ser eliminados únicamente en las áreas de disposición de material excedente, determinadas por el proyecto. De ser necesario, la zona de trabajo, deberá ser escarificada para adecuarla a la morfología existente.

(d) Colocación del concreto bajo agua

El concreto no deberá ser colocado bajo agua, excepto cuando así se especifique en los planos o lo autorice el Supervisor, quien efectuará una supervisión directa de los trabajos. En tal caso, el concreto tendrá una resistencia no menor de la exigida para la clase D y contendrá un diez por ciento (10 %) de exceso de cemento.

Dicho concreto se deberá colocar cuidadosamente en su lugar, en una masa compacta, por medio de un método aprobado por el Supervisor. Todo el concreto bajo el agua se deberá depositar en una operación continua.

No se deberá colocar concreto dentro de corrientes de agua y los encofrados diseñados para retenerlo bajo el agua, deberán ser impermeables. El concreto se deberá colocar de tal manera, que se logren superficies aproximadamente horizontales, y que cada capa se deposite antes de que la precedente haya alcanzado su fraguado inicial, con el fin de asegurar la adecuada unión entre las mismas.

Los escombros resultantes de las actividades implicadas, deberán ser eliminados únicamente en las áreas de disposición de material excedente, determinadas por el proyecto.

De ser necesario, la zona de trabajo, deberá ser escarificada para adecuarla a la morfología existente

(e) Vibración

El concreto colocado se deberá consolidar mediante vibración, hasta obtener la mayor densidad posible, de manera que quede libre de cavidades producidas por partículas de agregado grueso y burbujas de aire, y que cubra totalmente las superficies de los encofrados y los materiales embebidos. Durante la consolidación, el vibrador se deberá operar a intervalos regulares y frecuentes, en posición casi vertical y con su cabeza sumergida profundamente dentro de la mezcla.

No se deberá colocar una nueva capa de concreto, si la precedente no está debidamente consolidada.



La vibración no deberá ser usada para transportar mezcla dentro de los encofrados, ni se deberá aplicar directamente a éstas o al acero de refuerzo, especialmente si ello afecta masas de mezcla recientemente fraguada.

(f) Juntas

Se deberán construir juntas de construcción, contracción y dilatación, con las características y en los sitios indicados en los planos de la obra o donde lo indique el Supervisor. El Contratista no podrá introducir juntas adicionales o modificar el diseño de localización de las indicadas en los planos o aprobadas por el Supervisor, sin la autorización de éste. En superficies expuestas, las juntas deberán ser horizontales o verticales, rectas y continuas, a menos que se indique lo contrario.

En general, se deberá dar un acabado pulido a las superficies de concreto en las juntas y se deberán utilizar para las mismas los rellenos, sellos o retenedores indicados en los planos.

(g) Agujeros para drenaje

Los agujeros para drenaje o alivio se deberán construir de la manera y en los lugares señalados en los planos. Los dispositivos de salida, bocas o respiraderos para igualar la presión hidrostática se deberán colocar por debajo de las aguas mínimas y también de acuerdo con lo indicado en los planos.

Los moldes para practicar agujeros a través del concreto pueden ser de tubería metálica, plástica o de concreto, cajas de metal o de madera. Si se usan moldes de madera, ellos deberán ser removidos después de colocado el concreto.

(h) Remoción de los encofrados y de la obra falsa

La remoción de encofrados de soportes se debe hacer cuidadosamente y en forma tal que permita al concreto tomar gradual y uniformemente los esfuerzos debidos a su propio peso.

Dada que las operaciones de campo son controladas por ensayos de resistencias de cilindros de concreto, la remoción de encofrados y demás soportes se podrán efectuar al lograrse las resistencias fijadas en el diseño. Los cilindros de ensayos deberán ser curados bajo condiciones iguales a las más desfavorables de la estructura que representan.

Excepcionalmente si las operaciones de campo no están controladas por pruebas de laboratorio el siguiente cuadro puede ser empleado como guía para el tiempo mínimo requerido antes de la remoción de encofrados y soportes:

• Estructuras para arcos	14 días
• Estructuras bajo vigas	14 días
• Soportes bajo losas planas	14 días
• Losas de piso	14 días


Julio César Condorcanhua Palacios
Ing. CIVIL
C.I.P. N° 124299



- Placa superior en alcantarillas de cajón 14 días
- Superficies de muros verticales 48 horas
- Columnas 48 horas
- Lados de vigas 24 horas

Si las operaciones de campo son controladas por ensayos de resistencia de cilindros de concreto, la remoción de encofrados y demás soportes se podrá efectuar al lograrse las resistencias fijadas en el diseño. Los cilindros de ensayo deberán ser curados bajo condiciones iguales a las más desfavorables de la estructura que representan. La remoción de encofrados y soportes se debe hacer cuidadosamente y en forma tal, que permita al concreto tomar gradual y uniformemente los esfuerzos debidos a su peso propio.

(I) Curado

Durante el primer período de endurecimiento, se someterá el concreto a un proceso de curado que se prolongará a lo largo del plazo prefijado por el Supervisor, según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climáticas del lugar.

En general, los tratamientos de curado se deberán mantener por un período no menor de catorce (14) días después de terminada la colocación de la mezcla de concreto; en algunas estructuras no masivas, este período podrá ser disminuido, pero en ningún caso será menor de siete (7) días.

(1) Curado con agua

El concreto deberá permanecer húmedo en toda la superficie y de manera continua, cubriéndolo con tejidos de yute o algodón saturados de agua, o por medio de rociadores, mangueras o tuberías perforadas, o por cualquier otro método que garantice los mismos resultados. No se permitirá el humedecimiento periódico; éste debe ser continuo. El agua que se utilice para el curado deberá cumplir los mismos requisitos del agua para la mezcla.

(2) Curado con compuestos membrana

Este curado se podrá hacer en aquellas superficies para las cuales el Supervisor lo autorice, previa aprobación de éste sobre los compuestos a utilizar y sus sistemas de aplicación. El equipo y métodos de aplicación del compuesto de curado deberán corresponder a las recomendaciones del fabricante, esparciéndolo sobre la superficie del concreto de tal manera que se obtenga una membrana impermeable, fuerte y continua que garantice la retención del agua, evitando su evaporación. El compuesto de membrana deberá ser de consistencia y calidad uniformes.

(J) Acabado y reparaciones


Julio Cesar Condorocagua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



A menos que los planos indiquen algo diferente, las superficies expuestas a la vista, con excepción de las caras superior e inferior de las placas de piso, el fondo y los lados interiores de las vigas de concreto, deberán tener un acabado por frotamiento con piedra áspera de carborundum, empleando un procedimiento aceptado por el Supervisor.

Cuando se utilicen encofrados metálicos, con revestimiento de madera laminada en buen estado, el Supervisor podrá dispensar al Contratista de efectuar el acabado por frotamiento si, a juicio de aquél, las superficies son satisfactorias.

Todo concreto defectuoso o deteriorado deberá ser reparado o removido y reemplazado por el Contratista, según lo requiera el Supervisor. Toda mano de obra, equipo y materiales requeridos para la reparación del concreto, serán suministrada a expensas del Contratista.

(K) Limpieza final

Al terminar la obra, y antes de la aceptación final del trabajo, el Contratista deberá retirar del lugar toda obra falsa, materiales excavados o no utilizados, desechos, basuras y construcciones temporales, restaurando en forma aceptable para el Supervisor, toda propiedad, tanto pública como privada, que pudiera haber sido afectada durante la ejecución de este trabajo y dejar el lugar de la estructura limpio y presentable.

(L) Limitaciones en la ejecución

La temperatura de la mezcla de concreto, inmediatamente antes de su colocación, deberá estar entre diez y treinta y dos grados Celsius ($10^{\circ}\text{C} - 32^{\circ}\text{C}$).

Cuando se pronostique una temperatura inferior a cuatro grados Celsius (4°C) durante el vaciado o en las veinticuatro (24) horas siguientes, la temperatura del concreto no podrá ser inferior a trece grados Celsius (13°C) cuando se vaya a emplear en secciones de menos de treinta centímetros (30 cm) en cualquiera de sus dimensiones, ni inferior a diez grados Celsius (10°C) para otras secciones.

La temperatura durante la colocación no deberá exceder de treinta y dos grados Celsius (32°C), para que no se produzcan pérdidas en el asentamiento, fraguado falso o juntas frías. Cuando la temperatura de los encofrados metálicos o de las armaduras exceda de cincuenta grados Celsius (50°C), se deberán enfriar mediante rociadura de agua, inmediatamente antes de la colocación del concreto.

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.


Julio Cesar Condorocactus Palacios
Ing. CIVIL
Nº 124286



Supervisar la correcta aplicación del método aceptado previamente, en cuanto a la elaboración y manejo de los agregados, así como la manufactura, transporte, colocación, consolidación, ejecución de juntas, acabado y curado de las mezclas.

Comprobar que los materiales por utilizar cumplan los requisitos de calidad exigidos por la presente especificación.

Efectuar los ensayos necesarios para el control de la mezcla.

Vigilar la regularidad en la producción de los agregados y mezcla de concreto durante el periodo de ejecución de las obras.

Tomar, de manera cotidiana, muestras de la mezcla elaborada para determinar su resistencia.

Realizar medidas para determinar las dimensiones de la estructura y comprobar la uniformidad de la superficie.

Medir, para efectos de pago, los volúmenes de obra satisfactoriamente ejecutados.

(b) Calidad del cemento

Cada vez que lo considere necesario, el Supervisor dispondrá que se efectúen los ensayos de control que permitan verificar la calidad del cemento.

(c) Calidad del agua

Siempre que se tenga alguna sospecha sobre su calidad, se determinará su pH y los contenidos de materia orgánica, sulfatos y cloruros, además de la periodicidad fijada para los ensayos.

(d) Calidad de los agregados

Se verificará mediante la ejecución de las mismas pruebas ya descritas en este documento. En cuanto a la frecuencia de ejecución, ella se deja al criterio del Supervisor, de acuerdo con la magnitud de la obra bajo control. De dicha decisión, se deberá dejar constancia escrita.

(e) Calidad de aditivos y productos químicos de curado

El Supervisor deberá solicitar certificaciones a los proveedores de estos productos, donde garanticen su calidad y conveniencia de utilización, disponiendo la ejecución de los ensayos de laboratorio para su verificación.

(f) Calidad de la mezcla

(1) Dosificación

La mezcla se deberá efectuar en las proporciones establecidas durante su diseño, admitiéndose las siguientes variaciones en el peso de sus componentes:

Agua, cemento y aditivos	$\pm 1\%$
Agregado fino	$\pm 2\%$


Ing. CIVIL
CIP. N° 124296



Agregado grueso hasta de 38 mm $\pm 2\%$

Agregado grueso mayor de 38 mm $\pm 3\%$

Las mezclas dosificadas por fuera de estos límites, serán rechazadas por el Supervisor.

(2) Consistencia

El Supervisor controlará la consistencia de cada carga entregada, con la frecuencia indicada en la Tabla N° 610-3, cuyo resultado deberá encontrarse dentro de los límites mencionados en la Subsección 610.07. En caso de no cumplirse este requisito, se rechazará la carga correspondiente.

(3) Resistencia

El Supervisor verificará la resistencia a la compresión del concreto con la frecuencia indicada en la Tabla 610-3.

La muestra estará compuesta por nueve (9) especímenes según el método MTC E 701, con los cuales se fabricarán probetas cilíndricas para ensayos de resistencia a compresión (MTC E 704), de las cuales se probarán tres (3) a siete (7) días, tres (3) a catorce (14) días y tres (3) a veintiocho (28) días, luego de ser sometidas al curado normalizado. Los valores de resistencia de siete (7) días y catorce (14) días sólo se emplearán para verificar la regularidad de la calidad de la producción del concreto, mientras que los obtenidos a veintiocho (28) días se emplearán para la comprobación de la resistencia del concreto.

El promedio de resistencia de los tres (3) especímenes tomados simultáneamente de la misma mezcla, se considera como el resultado de un ensayo. La resistencia del concreto será considerada satisfactoria, si ningún espécimen individual presenta una resistencia inferior en más de treinta y cinco kilogramos por centímetro cuadrado (35 kg/cm²) de la resistencia especificada y, simultáneamente, el promedio de tres (3) especímenes consecutivos de resistencia iguala o excede la resistencia de diseño especificada en los planos.

Si alguna o las dos (2) exigencias así indicadas es incumplida, el Supervisor ordenará una revisión de la parte de la estructura que esté en duda, utilizando métodos idóneos para detectar las zonas más débiles y requerirá que el Contratista, a su costo, tome núcleos de dichas zonas, de acuerdo a la norma MTC E 707.

Se deberán tomar tres (3) núcleos por cada resultado de ensayo inconforme. Si el concreto de la estructura va a permanecer seco en condiciones de servicio, los testigos se secarán al aire durante siete (7) días a una temperatura entre dieciséis y veintisiete grados Celsius (16°C - 27°C) y luego se probarán secos. Si el concreto de la estructura se va a encontrar húmedo en condiciones de servicio, los núcleos se sumergirán en agua por cuarenta y ocho (48) horas y se probarán a continuación.



Se considerará aceptable la resistencia del concreto de la zona representada por los núcleos, si el promedio de la resistencia de los tres (3) núcleos, corregida por la esbeltez, es al menos igual al ochenta y cinco por ciento (85%) de la resistencia especificada en los planos, siempre que ningún núcleo tenga menos del setenta y cinco por ciento (75%) de dicha resistencia.

Si los criterios de aceptación anteriores no se cumplen, el Contratista podrá solicitar que, a sus expensas, se hagan pruebas de carga en la parte dudosa de la estructura conforme lo especifica el reglamento ACI. Si estas pruebas dan un resultado satisfactorio, se aceptará el concreto en discusión. En caso contrario, el Contratista deberá adoptar las medidas correctivas que solicite el Supervisor, las cuales podrán incluir la demolición parcial o total de la estructura, si fuere necesario, y su posterior reconstrucción, sin costo alguno para el MTC.

(g) Calidad del producto terminado

(1) Desviaciones máximas admisibles de las dimensiones laterales

- Vigas pretensadas y postensadas -5 mm a + 10 mm
- Vigas, columnas, placas, pilas, muros y estructuras similares de concreto reforzado -10 mm a + 20 mm
- Muros, estribos y cimientos -10 mm a + 20 mm

El desplazamiento de las obras, con respecto a la localización indicada en los planos, no podrá ser mayor que la desviación máxima (+) indicada.

(2) Otras tolerancias

- Espesores de placas -10 mm a +20 mm
- Cotas superiores de placas y veredas -10 mm a +10 mm
- Recubrimiento del refuerzo $\pm 10\%$
- Espaciamiento de varillas -10 mm a +10 mm

(3) Regularidad de la superficie

La superficie no podrá presentar irregularidades que superen los límites que se indican a continuación, al colocar sobre la superficie una regla de tres metros (3m).

- Placas y veredas 4 mm
- Otras superficies de concreto simple o reforzado 10 mm
- Muros de concreto ciclópeo 20 mm

(4) Curado

Toda obra de concreto que no sea correctamente curado, puede ser rechazada, si se trata de una superficie de contacto con concreto, deficientemente curada, el Supervisor podrá exigir la remoción de una capa como mínimo de cinco centímetros (5 cm) de espesor, por cuenta del Contratista.



Todo concreto donde los materiales, mezclas y producto terminado excedan las tolerancias de esta especificación deberá ser corregido por el Contratista, a su costo, de acuerdo con las indicaciones del Supervisor y a plena satisfacción de éste.

La evaluación de los trabajos de "Concreto" se efectuará de acuerdo a lo indicado en la Subsección 04.11(a) y 04.11 (b).

Método de Medición

La unidad de medida será el metro cúbico (m³), aproximado al décimo de metro cúbico, de mezcla de concreto realmente suministrada, colocada y consolidada en obra, debidamente aceptada por el Supervisor.

Bases de Pago

El pago se hará al precio unitario del contrato por toda obra ejecutada de acuerdo con esta especificación y aceptada a satisfacción por el Supervisor.

Deberá cubrir, también todos los costos de la explotación de las canteras; la selección, trituración y clasificación de los materiales pétreos; el suministro, almacenamiento, desperdicios, cargas, descargas, transporte interno dentro de la cantera y mezclas de todos los materiales constitutivos de la mezcla cuya fórmula de trabajo se haya aprobado, los aditivos si su empleo está previsto en los documentos del proyecto o ha sido solicitado por el Supervisor.

El precio unitario deberá incluir, también, los costos por concepto de patentes utilizadas por el Contratista; suministro, instalación y operación de los equipos; la preparación de la superficie de las excavaciones, el diseño y elaboración de las mezclas de concreto, su carga, colocación en seco o bajo agua, vibrado, curado del concreto terminado, acabado, reparación de desperfectos, limpieza final de la zona de las obras y, en general, todo costo relacionado con la correcta ejecución de los trabajos especificados, las instrucciones del Supervisor y lo dispuesto en la Subsección 07.05.

ITEM DE PAGO	UNIDAD DE
Concreto Ciclopeo $f_c = 175 \text{ kg/cm}^2 + 30\%PM$	Metro cúbico (m ³)

Tabla 610-3 Ensayos y Frecuencias

Material o Producto	Propiedades o Características	Método de Ensayo	Frecuencia	Lugar de Muestra
	Granulometría	MTC E 204	250 m ³	Cantera



Material o Producto	Propiedades o Características	Método de Ensayo	Frecuencia	Lugar de Muestreo
Agregado Fino	Materia que pasa la malla N° 200 (75 µm)	MTC E 202	1000 m³	Cantera
	Terrones de Arcillas y partículas Deleznables	MTC E 212	1000 m³	Cantera
	Equivalente de Arena	MTC E 114	1000 m³	Cantera
	Reactividad Alkali-Agregado (1)	ASTM C-84	1000 m³	Cantera
	Cantidad de partículas livianas	MTC E 211	1000 m³	Cantera
	Contenido de Sulfatos (SO ₄ ²⁻)	AASHTO T290	1000 m³	Cantera
	Contenido de Cloruros (Cl ⁻)	AASHTO T291	1000 m³	Cantera
	Durabilidad (2)	MTC E 209	1000 m³	Cantera
Agregado Grueso	Granulometría	MTC E 204	250 m³	Cantera
	Desgaste los Ángeles	MTC E 207	1000 m³	Cantera
	Partículas fracturadas	MTC E 210	500 m³	Cantera
	Terrones de Arcillas y partículas deleznables	MTC E 212	1000 m³	Cantera
	Cantidad de partículas Livianas	MTC E 211	1000 m³	Cantera
	Contenido de Sulfatos (SO ₄ ²⁻)	AASHTO T290	1000 m³	Cantera
	Contenido de Cloruros (Cl ⁻)	AASHTO T291	1000 m³	Cantera
	Contenido de carbón y lignito	MTC E 215	1000 m³	Cantera
	Reactividad Alkali-Agregado (1)	ASTM C-84	1000 m³	Cantera
	Durabilidad (2)	MTC E 209	1000 m³	Cantera
Concreto	Porcentaje de Partículas Planas y Alargadas (relación largo espesor: 3:1)	MTC E 221	250 m³	Cantera
	Consistencia	MTC E 705	1 por carga (3)	Punto de vaciado



Material o Producto	Propiedades o Características	Método de Ensayo	Frecuencia	Lugar de Muestreo
	Resistencia a Compresión	MTC E 704	1 juego por cada 50 m3, pero no menos de uno por día	Punto de vaciado

Opcional

Requerido para proyectos ubicados a más de 3000 msnm.

Se considera carga al volumen de un camión mezclador. En casos de no alcanzar este volumen, se efectuará un ensayo por cada elemento estructura.

Ítem de Pago	Unidad de Pago
4.2.3. ACERO DE REFUERZO $f_y=4,200$ kg/cm2	Kilogramo (kg)

4.2.4 CONCRETO $f_c=175$ kg/cm2 +30% P.M.

m3

Idem Partida 1.4.3.6

4.2.5 CONCRETO $F'C= 210$ KG/CM2

m3

Idem Partida 1.4.3.6

4.2.6 RELLENO DE ESTRUCTURAS CON MATERIAL PROPIO m3

Idem Partida 1.4.3.9


Julio Cesar Contreras Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299

4.2.7 EMBOQUILLADO DE PIEDRA

Descripción

Esta partida está referida a las obras de protección de mampostería, construida a base de piedra, asentada con concreto $f_c = 175$ kg/cm2. La ubicación está indicada en los planos y corresponde a la entrada y salida de las alcantarillas, bajadas de agua, canales, encauzamientos y otras estructuras de drenaje.

Se refiere también a lo indicado en los planos como "Emboquillado de Mampostería".

Se incluye en esta partida los aliviaderos y todas las obras de drenaje construidas de mampostería.



Materiales

Los materiales empleados serán las piedras o lajas en bruto, cuyas características y dimensiones serán aprobadas por la Supervisión. Las piedras deben ser sanas, compactas y duras, exentas de indicios de alteración o intemperización y con un espesor mínimo de 15 cm en su menor dimensión.

Métodos de Construcción

Las piedras que se usen tanto para los pisos así como para las paredes y alas serán asentadas sobre un concreto de $f'c = 175 \text{ kg/cm}^2$, con espesor uniforme y paralelo a la superficie terminada. Las piedras o lajas serán colocadas sobre esa base, cuando el concreto esté fresco, acomodándolas con la superficie plana hacia el exterior para formar superficies uniformes. Estas deben ser colocadas lo más cerca posible una a otras, procurando cubrir íntegramente la superficie considerada. Las juntas no deben tener una separación mayor de 15 mm y serán rellenas con mortero de concreto.

Medición

Al inicio de los trabajos deberá tomarse secciones transversales de las zonas donde se construirán las estructuras para obtener los metrados reales de las excavaciones y de las obras de mampostería que deben de ser ejecutadas.

El metrado será obtenido en metros cuadrado (m^2) para las excavaciones así como para la mampostería, el que debe estar de acuerdo con las líneas, pendientes y espesores indicados en los planos y verificados por la Supervisión durante la construcción.

BASES DE PAGO

La unidad de pago es por metro cuadrado (m^2) de emboquillado de piedra colocado en su posición final, obtenida mediante secciones transversales efectuadas y verificadas por el Supervisor.

Item de Pago	Unidad de Pago
4.2.7. EMBOQUILLADO DE PIEDRA	M2



4.3 CONFORMACIÓN Y PERFILADO DE CUNETAS

DESCRIPCIÓN

Este trabajo consiste en el perfilado de las cunetas del proyecto de acuerdo con las formas, dimensiones y en los lugares señalados en los planos o indicados por el Supervisor. La construcción de cunetas se realizará, según los alineamientos, pendientes y dimensiones indicados en los planos.

MATERIALES

Los materiales para las cunetas sin revestir deberán satisfacer los siguientes requerimientos:

(a) Material de relleno para el perfilado.

Todos los materiales de relleno requeridos para el acondicionamiento de las cunetas, serán seleccionados de los cortes adyacentes o de las fuentes de materiales apropiados, según lo determine el Supervisor.

(b) Traslado de material de relleno

Desde la zona de préstamo al lugar de las obras, se deberá humedecer adecuadamente los materiales y cubrirlos con una lona para evitar emisiones de material particulado y evitar afectar a los trabajadores y poblaciones aledañas de males alérgicos, respiratorios y oculares.

Los montículos de material almacenados temporalmente se cubrirán con lonas impermeables, para evitar el arrastre de partículas a la atmósfera y a cuerpos de agua cercanos.

EQUIPO

Se deberá disponer de elementos el perfilado como.

REQUERIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN

Esta actividad incluye la excavación, carga, transporte y disposición en sitios aprobados de los materiales no utilizables, así como el perfilado de los utilizables y



el suministro, colocación y compactación de los materiales de relleno que se requieran, a juicio del Supervisor, para obtener la sección típica prevista.

Perfilado y compactado para cunetas sin revestir

El Contratista deberá acondicionar, perfilar la cuneta, de acuerdo con las secciones, pendientes transversales y cotas indicadas en los planos o establecidas por el Supervisor.

Los procedimientos requeridos para cumplir con esta actividad podrán incluir la excavación, carga, transporte y disposición en sitios aprobados de los materiales no utilizables, así como la conformación de los utilizables y el suministro, colocación y compactación de los materiales de relleno que se requieran, a juicio del Supervisor, para obtener la sección típica prevista.

Todas las imperfecciones, depresiones, etc., serán repuestas de acuerdo a los alineamientos del eje y sección transversal correspondiente.

Luego del perfilado o acondicionado de la superficie de la cuneta, se procederá a su limpieza.

Construcción de la cuneta sin revestir

Durante la construcción, se deberán dejar las aberturas que indiquen los planos u ordene el Supervisor.

El Contratista deberá nivelar cuidadosamente las superficies para que la cuneta quede con las verdaderas formas y dimensiones indicadas en los planos.

El material excedente de la construcción de la cuneta, será depositado en lugares de disposición final adecuados a este tipo de residuos.

Aceptación de los trabajos

a) Controles

En cuanto a la calidad del producto terminado, el Supervisor sólo aceptará el perfilado de las cunetas cuya forma y dimensión corresponda a la indicada en los planos o autorizadas por él.

Tampoco aceptará trabajos terminados con depresiones excesivas, traslapes desiguales o variaciones apreciables en la sección de la cuneta, que impidan el normal escurrimiento de las aguas superficiales. Las deficiencias superficiales que, a juicio del Supervisor, sean pequeñas, serán corregidas por el Contratista, a su costo.



Además el Supervisor efectuará los siguientes controles:

- ✓ Verificar el estado y funcionamiento del equipo a ser utilizado por el contratista.
- ✓ Verificar que se realice el traslado de los excedentes a los lugares de disposición final de desechos. Así también, verificará que se limpie el lugar de trabajo y los lugares que hayan sido contaminados.

MEDICION

La unidad de medida será el metro lineal (m) de cuneta satisfactoriamente elaborada y terminada, de acuerdo con la sección transversal, cotas y alineamientos indicados en los planos o determinados por el Supervisor.

La longitud se determinará midiendo en forma paralela a las líneas netas de las cunetas señaladas en los planos u ordenados por el Supervisor, en los tramos donde el trabajo haya sido aceptado por éste.

El Supervisor no autorizará el pago de trabajos efectuados por fuera de los límites especificados, ni el de cunetas cuyas dimensiones sean inferiores a las de diseño.

PAGO

La cantidad determinada según el método de medición antes descrito, se pagará al precio unitario de la partida del presupuesto del contrato dependiendo de su dimensión. Dicho precio y pago constituye compensación total por toda la excavación adicional al trabajo de excavación en explanaciones, perfilado, beneficios sociales, equipos, materiales, herramientas e imprevistos necesarios para completar la partida a entera satisfacción de la Supervisión.

Ítem de Pago	Unidad de Pago
4.3. CONFORMACIÓN Y PERFILADO DE CUNETAS	Metro (m)



5. TRANSPORTE

5.1 TRANSPORTE DE MATERIALES GRANULARES PARA DISTANCIAS ENTRE 120M Y 1000 M

5.2 TRANSPORTE DE MATERIALES GRANULAR ES PARA DISTANCIAS MAYORES A DE 1000 M

5.3 TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE PARA DISTANCIAS ENTRE 120M Y 1000M

5.4 TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE PARA DISTANCIAS MAYORES A 1000M

Descripción

Este trabajo consiste en la carga, transporte y descarga en los lugares de destino final, de materiales granulares, excedentes, mezclas asfálticas, roca, derrumbes y otros a diferentes distancias, de acuerdo con estas especificaciones y de conformidad con el Proyecto.

Clasificación

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

- Granulares provenientes de canteras u otras fuentes para trabajos de mejoramiento de suelos, terraplenes, afirmado, subbase, base, suelo estabilizado, etc.
- Excedentes, provenientes de excavaciones, cortes, escombros, derrumbes, desbroce y limpieza y otros, a ser colocados en los DME de acuerdo a la Sección 209.
- Mezclas asfálticas en general.
- Roca provenientes de canteras u otras fuentes para trabajos de enrocado, pedraplenes, defensas ribereñas, gaviones, etc.



Equipo

Los equipos para la carga, transporte y descarga de materiales, deberán ser los apropiados para garantizar el cumplimiento de lo establecido en el Proyecto y el programa del trabajo, debiendo estar provistos de los elementos necesarios para evitar problemas de seguridad vial, contaminación o cualquier alteración perjudicial del material transportado y su caída sobre las vías empleadas para el transporte.

Todos los equipos para la carga, transporte y descarga de los materiales, deberán cumplir con las disposiciones legales referentes al control de la contaminación ambiental.

Ningún vehículo de los utilizados por el Contratista podrá exceder las dimensiones y las cargas admisibles por eje y totales fijadas en el Reglamento Nacional de Vehículos vigente. En cada vehículo debe indicarse claramente su capacidad máxima.

Para evitar los efectos de dispersión y derrame de los materiales granulares, excedentes, derrumbes y otros, deben de ser humedecidos y cubiertos. La cobertura deberá ser de un material resistente para evitar que se rompa o se rasgue y deberá estar sujeta a las paredes exteriores del contenedor o tolva.

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 vacíos, así también, deben estar en buen estado de mantenimiento.

Los equipos de carga y descarga deberán estar provistos de los accesorios necesarios para cumplir adecuadamente tales labores, entre las cuales pueden mencionarse las alarmas acústicas, ópticas y otras.

Aceptación de los trabajos

El Supervisor medirá el trabajo realizado de acuerdo al material transportado, la ruta establecida y las distancias de origen y destino determinadas de acuerdo al criterio o criterios de cálculo o formulas establecidos en el Proyecto



o aprobadas por el Supervisor. Si el Contratista utiliza para el transporte una ruta diferente y más larga que la aprobada, el Supervisor computará la distancia definido previamente.

Medición

La unidad de pago de esta partida será el metro cúbico-kilómetro (m^3 -km) trasladado, o sea, el volumen en su posición final de colocación, por la distancia de transporte determinada de acuerdo al criterio o criterios de cálculo o formulas establecidos en el Proyecto o aprobadas por el Supervisor. El precio unitario debe incluir los trabajos de carga y descarga.

A continuación se indica algunos criterios de cálculo del material a transportar:

1. Centro de Gravedad

Se calcula considerando el Centro de Gravedad del material a transportar (determinado en el campo y aprobado por el Supervisor), desde el kilómetro inicial entre las progresivas i-j, descontando la distancia de acarreo libre (120 m), hasta el centro de gravedad correspondiente de la disposición final del material a transporta

$$T = V_{i-j} \times (c+d)$$

Donde:

T= Transporte a pagar (m^3 -km)

V_{i-j} =Volumen de "Corte de material granular de la plataforma" en su posición inicial, entre Progresivas i-j, (m^3).

c= Distancia (km) desde el centro de gravedad entre progresivas i-j, hasta:

La salida al DME (ingreso al acceso) o,

Al centro de gravedad del lugar de uso del material en la vía.

d= Distancia (km) desde donde termina la distancia "c", al centro de gravedad del depósito de materiales excedentes al camino de acceso.

Cuando el material es dispuesto sobre el prisma vial el valor de c, es cero (0).



2. Materiales provenientes de Cantera

Se considera el transporte del material desde el Centro de Gravedad de la cantera hasta el Centro de Gravedad del km que requiere el uso del material en su posición final compactado, descontando la distancia libre de transporte (120 m).

$$T = V_i - j \times (c+d)$$

Donde:

T= Transporte a pagar (m^3 -km)

V_{i-j} =Volumen de material en su posición final de colocación entre progresivas i-j, (m^3).

c= Es la distancia (km) correspondiente al tramo de acceso desde la carretera hasta la cantera, medida desde el centro de gravedad de la cantera hasta el centro de gravedad de uso del material en la vía entre progresivas i-j.

d= Distancia (km) desde el empalme con la carretera del tramo de acceso a la cantera hasta el centro de gravedad de uso del material en la vía entre las progresivas i-j (km).

Pago.

El pago de las cantidades de materiales transportados, determinados en la forma indicada anteriormente, se hará al precio unitario del contrato, incluye la carga, descarga y cualquier otro concepto necesario para la conclusión satisfactoria del trabajo.

El precio unitario no incluye la disposición final en los DME.

Partida de pago	Unidad de pago
5.1 Transporte de materiales granulares para distancias entre 120 m y 1.000 m	Metro cúbico- kilómetro (m^3 -km)
5.2 Transporte de materiales granulares para distancias mayores de 1.000 m	Metro cúbico- kilómetro (m^3 -km)
5.3 Transporte de materiales excedentes para distancias entre 120 m y 1.000 m	Metro cúbico- kilómetro (m^3 -km)
5.4 Transporte de materiales excedentes para distancias mayores de 1.000 m	Metro cúbico-kilómetro (m^3 -km)



6. CONSERVACION DE SEÑALIZACION Y SEGURIDAD VIAL

6.1 CONSERVACION DE SEÑALES VERTICALES

6.1.1 REPOSICIÓN DE SEÑALES PREVENTIVAS

6.1.2 REPOSICIÓN DE SEÑALES INFORMATIVAS

Descripción.

Este trabajo consiste en la colocación de dispositivos de control vertical permanente, con la finalidad de advertir al usuario sobre ciertas condiciones de la vía, que impliquen peligro y requieran precaución, de acuerdo con estas especificaciones y en conformidad con el Proyecto, en el marco del Manual de Dispositivos de Control del Tránsito Automotor para Calles y Carreteras vigente.

Materiales

Los materiales serán acordes a lo siguiente:

- Paneles: Según lo indicado en la Subsección 800.02, Material Retroreflectivo: Según lo indicado en la Subsección 800.05.
- Postes o estructuras de soporte: Según lo indicado en la Subsección 800.03 y 800.04 respectivamente.

Equipo

Según lo indicado en la Subsección 800.06.

Requerimientos de construcción

Según lo indicado en la Subsección 800.07, según corresponda.

Medición

Se aplica lo indicado en la Subsección 800.12.

Pago

Se aplica lo indicado en la Subsección 800.13.


Julio Cesar Condoroccalhua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299

PARTIDA DE PAGO	UNIDAD DE PAGO
-----------------	----------------



6.1.1 REPOSICIÓN DE SEÑAL PREVENTIVA	UNIDAD (Und)
6.1.2 REPOSICIÓN DE SEÑALES INFORMATIVAS	UNIDAD (Und)

6.2 CONSERVACIÓN DE POSTES DE KILOMÉTRAJE

6.2.1 REPOSICIÓN DE POSTES KILOMÉTRICOS

Postes de kilometraje

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, en el marco del Manual de Dispositivos de Control del Tránsito Automotor para Calles y Carreteras vigente.

Materiales

Concreto

Los postes serán prefabricados y se elaborarán con concreto reforzado de acuerdo a lo indicado en el Proyecto y señalado en la Subsección 503.04. El anclaje será de concreto vaciado en sitio siguiendo lo indicado en esta misma Subsección.

Refuerzo

La armadura de refuerzo cumplirá con lo indicado en el Proyecto y el Manual anteriormente mencionado. Los postes serán reforzados con acero que cumpla las exigencias de la Subsección 504.

Pintura

El color de los postes será blanco y se pintarán con esmalte sintético. Su contenido informativo en bajo relieve, se hará utilizando esmalte negro y caracteres del alfabeto serie C y letras de las dimensiones mostradas en el Manual anteriormente mencionado.



Equipo

Se deberá disponer de todos los equipos necesarios para la correcta y oportuna ejecución de los trabajos especificados.

Requerimientos de construcción

Fabricación de los postes.

Los postes se fabricarán fuera del sitio de instalación, con concreto y una armadura que satisfagan los requisitos de calidad establecidos en la Subsección 810.02 y 810.03, 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 en la Subsección 810.04 y con los colores establecidos para el poste.

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.

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.

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 cuyas características se han descrito en la Subsección 800.02.

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.

Toda agua retenida en la excavación deberá ser retirada por el Contratista antes de colocar el poste y su anclaje.

Aceptación de los trabajos

Criterios.

a. Controles

Durante la ejecución de los trabajos, el Supervisor efectuará los siguientes controles:

- Verificar el estado y funcionamiento del equipo empleado por el Contratista.
- Comprobar que los materiales y mezclas satisfagan las exigencias de la presente especificación.
- Verificar que los postes tengan las dimensiones correctas y que su instalación esté conforme con los planos y las exigencias de esta especificación.
- Contar, para efectos de pago, los postes correctamente elaborados e instalados.

b. Calidad de los materiales

El Supervisor no admitirá tolerancias en relación con los requisitos establecidos en las Subsecciones 810.02, 810.03 y 810.04 para los diversos materiales que conforman los postes y su anclaje.

c. Excavación


Julio Cesar Condorcastro Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



La excavación no podrá tener dimensiones inferiores a las establecidas en las Subsección 810.08. El Supervisor verificará, además, que su fondo sea horizontal y se encuentre debidamente compactado, de manera que proporcione apoyo uniforme al poste.

d. Instalación del poste.

Los postes de kilometraje sólo serán aceptados por el Supervisor, si su instalación está en total acuerdo con lo indicado en Subsección 810.09.

e. Dimensiones del poste.

No se admitirán postes cuyas dimensiones sean inferiores a las indicadas en el Manual de Dispositivos de Control de Tránsito automotor para Calles y Carreteras vigente. Tampoco se aceptarán si una o más de sus dimensiones exceden las indicadas en el Manual en más de 2 cm.

Todas las deficiencias que excedan las tolerancias mencionadas, deberán ser corregidas por el Contratista, a su cuenta, costo, riesgo, y con la aprobación del Supervisor.

Medición

Los postes de kilometraje se medirán por unidad (Und.) instalada de acuerdo con el Proyecto y la presente especificación, y aprobada por el Supervisor.

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.


Julio Cesar Condorocallua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



El pago constituirá compensación total por los trabajos señalados en esta Sección y según la Subsección 07.0.

PARTIDA DE PAGO	UNIDAD DE PAGO
6.2.1 REPOSICIÓN DE POSTES KILOMÉTRICOS	UNIDAD (Und)

7. PROTECCIÓN AMBIENTAL

7.1 PROGRAMA DE MEDIDAS PREVENTIVAS, MITIGADORAS Y CORRECTIVAS.

7.1.1 MITIGACIÓN DE MATERIAL PARTICULADO (RIEGO)

Descripción.

Este trabajo consiste en regar la superficie de la carretera con fines de evitar la formación de polvo, que perjudica a los usuarios y afecta el medio ambiente en general.

Además, la formación permanente de polvo tiene como consecuencia la pérdida del material fino que produce la degradación de la capa de afirmado.

Materiales.

No se requieren materiales.

Equipo y Herramientas.

Por lo general, se requiere, vehículo de escolta, cisterna de agua con sistema de distribución para riego y equipo de bombeo. Así como las herramientas de mano y equipo de transporte necesarios.

Procedimiento de Ejecución.


Julio Cesar Conderos Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



Antes de empezar los trabajos, se equipará los vehículos y equipos de trabajo con los letreros y señales que se requieren para garantizar la seguridad del personal de la obra y los usuarios de la carretera según la sección 103 del Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción, vigente. Se trabajará por mitad de carretera.

La cisterna de agua debe desplazarse con una velocidad entre 10 y 30 km/hora regando agua con regularidad. Toda la superficie de la carretera será mojada, pero se evitará la formación de charcos. La operación se repetirá 2 o 3 veces por día, o de tal manera que no se forme polvo en la superficie.

Aceptación de los Trabajos.

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

Medición.

La medición se realizará por metro cuadrado (m^2) de Control de polvo mediante riego de agua, o la correspondiente al indicador de conservación o al indicador de nivel de servicio, según el caso.

Pago.

Se pagará según el precio unitario del contrato o el cumplimiento del indicador de conservación o el indicador de nivel de servicio.

PARTIDA DE PAGO	UNIDAD DE PAGO
7.1.1 MITIGACIÓN DE MATERIAL PARTICULADO (RIEGO)	METRO CUADRADO (m^2)



7.2 RECUPERACION AMBIENTAL DE AREAS AFECTADAS

7.2.1 RECUPERACIÓN DE PATIO DE MAQUINAS

Descripción:

Este ítem consiste en la ejecución de todas las actividades que contiene la presente partida, referida a la Restauración de toda el área empleada como patio Campamento y patio de maquinaria y equipos.

Método de Ejecución:

La ejecución de la partida en mención, está constituida por actividades que son necesarias para realizar la rehabilitación de las áreas intervenidas y/o empleadas como patio de maquinarias y equipo; y que son las siguientes:

Eliminación de residuos de combustibles, lubricantes y otros. - El aceite quemado y residuos de combustibles que proceden de las maquinarias y vehículos periódicamente deben ser dispuestos en bidones, las cuales deben ser conservados hasta su eliminación en un botadero.

Eliminación de suelos afectados por residuos de combustibles, lubricantes y otros. - Los suelos contaminados por residuos de combustibles y otros deberán ser removidos y llevados al botadero más cercano.

Método de Medición:


Julio Cesar Condorcanqui Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



La medición es en hectáreas (ha) según el tamaño del área, cuando los patios de maquinarias y equipos se encuentren recuperados según las indicaciones de las especificaciones presentes.

Base de Pago:

El pago se realizará en función al sistema de contratación y de acuerdo a lo estipulado en el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado.

PARTIDA DE PAGO	UNIDAD DE PAGO
7.2.1 RECUPERACIÓN DE PATIO DE MAQUINA	HECTÁREA (Ha)

7.2.2 RECUPERACIÓN DE ÁREAS EN CANTERAS

Descripción.

Este trabajo consiste en la restauración de las áreas afectadas por la construcción de la carretera, como canteras, depósito de material excedente (DME), campamentos, almacenes, patios de quinas, plantas de producción o procesamiento de materiales, caminos provisionales y otros, de acuerdo con estas especificaciones, en conformidad con el Proyecto y aprobación del Supervisor.

No se considera en estos trabajos los Depósitos de Materiales Excedentes que se registrarán por lo estipulado en la Sección 209.

Requerimientos de construcción.

Cuando las obras hayan concluido parcial o totalmente, el Contratista deberá proceder a la recuperación ambiental de todas las áreas afectadas durante el proceso constructivo lo que deberá ser aprobado por el Supervisor, que además verificará



el tipo de vegetación y cantidad de área de revegetación, en conformidad con el Proyecto.

Topografía.

Las áreas afectadas correspondientes a las áreas de canteras, plantas de trituración, plantas de asfalto y campamentos serán materia de levantamientos topográficos antes y después de la explotación según se estipula en la Subsección 102.3(i). Estas labores tendrán por finalidad verificar y contrastar las condiciones iniciales y finales de los trabajos.

Los planos topográficos deben incluir información sobre los volúmenes extraídos, los volúmenes de relleno para la readecuación ambiental y tipo de vegetación utilizada.

Adecuación de canteras.

Para cada cantera se deberá diseñar un adecuado sistema y programa de aprovechamiento del material, de manera de producir el menor daño al ambiente. Será diferente si se trata de explotar un lecho de río o quebrada, un promontorio elevado (cerros), una ladera o extraer material del subsuelo. Depende, también, del volumen que se va a extraer de la cantera y el uso que se le va a dar al material, pudiendo requerirse antes una previa selección del mismo, lo que origina desechos que luego es necesario eliminar. Se deberá seguir las estipulaciones que al respecto se incluye en el Plan de Manejo Ambiental del Proyecto.

Aquellas canteras que no van a ser posteriormente utilizadas para la conservación de la carretera deben ser sometidas a un proceso de reacondicionamiento, tratando en lo posible de adecuar el área intervenida a la morfología del área circundante. Dependiendo del sistema de explotación adoptado, las acciones que deben efectuarse son las siguientes: nivelación de los lechos de quebradas o ríos afectados, eliminación de las rampas de carga; peinado y alisado o redondeado de taludes para suavizar la topografía y evitar posteriores deslizamientos; eliminación del material descartado en la selección (utilizarlo para rellenos) y



revegetación total del área intervenida, utilizando el suelo orgánico retirado al inicio de la explotación y que debe haber sido guardado convenientemente.

Se deberá evitar dejar zonas en que se pueda acumular agua y establecer un drenaje natural.

En el caso de explotaron de laderas se realizarán de manera que se evite la desestabilización de los taludes y los probables derrumbes. En el caso, de utilizar el lecho de un río o quebrada, se deberá a proceder a la nivelación del cauce luego de la explotación superficial del mismo.

Caminos de acceso y desvíos.

Las áreas ocupadas por los caminos de acceso a las canteras, plantas, campamentos, así como los desvíos y caminos provisionales, también deben ser recuperadas, debiendo nivelarse y revegetarse el área afectada.

Los caminos de acceso y desvíos provisionales deberán quedar clausurados, exceptuando los que sirvan a canteras que serán usadas posteriormente.

Campamentos.

La rehabilitación del área ocupada por los campamentos, se realizará luego del desmantelamiento de los mismos. Las principales acciones a llevar a cabo son: eliminación de desechos, clausura de silos y rellenos sanitarios, eliminación de pisos de concreto u otro material utilizado, recuperación de la morfología del área y revegetación.

Patios de maquinaria.

El reacondicionamiento del área intervenida, será efectuada teniendo en consideración: eliminación de suelos contaminados y su traslado a depósitos de desecho, limpieza de basuras, eliminación de pisos, recuperación de la morfología del área y revegetación, almacenar los desechos de aceite en bidones y trasladarlos a lugares seleccionados en las localidades cercanas para su adecuada disposición final. Debe tenerse presente que por ningún motivo estos desechos de aceites deben ser vertidos en el suelo en cuerpos de agua.

Julio Cesar Condorocagua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE QUELLOUNO

**“MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA
DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU – 102: TRAYEC.: EMP. PE-28
B (PALMA REAL) – ABRA LLAVERO CCASA – CHAPO LLAVERO – PTE.
CHAPO CHICO – IVOCHOTE – PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA)”**

TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY

3.03
METRADOS



MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE QUELLOUNO

**“MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA
DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU – 102: TRAYEC.: EMP. PE-28
B (PALMA REAL) – ABRA LLAVERO CCASA – CHAPO LLAVERO – PTE.
CHAPO CHICO – IVOCHOTE – PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA)”**

TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY

3.03.01 **HOJA DE RESUMEN DE** **METRADOS**



RESUMEN DE METRADOS

*MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL CU-102: TRAYECTORIA: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVUCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S (CAMISEA).

PROPIETARIO : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUELLOUNO
UBICACION : DPTO. CUSCO PROV. LA CONVENCION DIST: QUELLOUNO

Item	Descripción	Unid.	Cent.
1	MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL CU-102: TRAYECTORIA: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVUCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S (CAMISEA).		
1	ACTIVIDADES PRELIMINARES		
1.1	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPO	gb	1
1.2	MANTENIMIENTO DE TRANSITO TEMPORAL Y SEGURIDAD VIAL	gb	1
1.3	CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	m²	452
1.4	PINTURA EN BARANDAS METALICAS DE PUENTES	m	144
2	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
2.1	CONFORMACION Y ACOMODO DE DME	m³	5670.56
3	CONSERVACION DE CALZADA		
3.1	AFIRMADO (s= 15 cm)	m²	14201.25
4	OBRAS DE DRENAJE		
4.1	BADEN (01 Und)		
4.1.1	EXCAVACION PARA ESTRUCTURAS	m³	144
4.1.2	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA	m²	28.64
4.1.3	CONCRETO f _c =210kg/cm²	m³	3
4.1.4	CONCRETO f _c =210kg/cm² +50% P.M. PARA CUERPO BADEN	m³	6.33
4.1.5	CONCRETO f _c =210kg/cm² +70% P.G. PARA ALEROS DE ENCAUSAMIENTO	m³	0.54
4.1.6	EMBOQUILLADO DE PIEDRA	m²	6
4.1.7	CONCRETO f _c =210kg/cm² +70% P.G. PARA DISIPADOR	m³	3.78
4.1.8	RELLENOS DE ESTRUCTURAS CON MATERIAL PROPIO	m³	4.8
4.1.9	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE	m³	12
4.1.10	JUNTAS DE DILATACION E=1.5"	m	14
4.2	ALCANTARILLAS TIPO MARCO (04 UND)		
4.2.1	EXCAVACION PARA ESTRUCTURAS	m³	52.8
4.2.2	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA	m²	143.04
4.2.3	ACERO DE REFUERZO f _y =4,200 kg/cm²	kg	665.42
4.2.4	CONCRETO f _c =175 kg/cm² +30% P.M.	m³	45.06
4.2.5	CONCRETO f _c =210kg/cm²	m³	7.48
4.2.6	RELLENO DE ESTRUCTURAS CON MATERIAL PROPIO	m³	51.84
4.2.7	EMBOQUILLADO DE PIEDRA	m²	8.03
4.3	CONFORMACION Y PERFILEADO DE CUNETAS	m	26730
5	TRANSPORTE		

5.1	TRANSPORTE DE MATERIALES GRANULARES PARA DISTANCIAS ENTRE 120M Y 1000 M	m³	11772.46
5.2	TRANSPORTE DE MATERIALES GRANULARES PARA DISTANCIAS MAYORES A 1000 M	m³	23010.52
5.3	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE PARA DISTANCIAS ENTRE 120M Y 1000M	m³	21.39
5.4	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE PARA DISTANCIAS MAYORES A 1000M	m³	71.98
6	<u>CONSERVACION DE SEÑALIZACION Y SEGURIDAD VIAL</u>		
6.1	<u>CONSERVACION DE SEÑALES VERTICALES</u>		
6.1.1	REPOSICION DE SEÑALES PREVENTIVAS	und	54
6.1.2	REPOSICION DE SEÑALES INFORMATIVAS	und	4
6.2	<u>CONSERVACION DE POSTES DE KILOMETRAJE</u>		
6.2.1	REPOSICION DE POSTES KILOMETRICOS	und	27
7	<u>PROTECCION AMBIENTAL</u>		
7.1	<u>PROGRAMA DE MEDIDAS PREVENTIVAS, MITIGADORAS Y CORRECTIVAS</u>		
7.1.1	MITIGACION DE MATERIAL PARTICULADO (RIEGO)	m³	95550
7.2	<u>RECUPERACION AMBIENTAL DE AREAS AFECTADAS</u>		
7.2.1	RECUPERACION DE PATIO DE MAQUINAS	ha	0.14
7.2.2	RECUPERACION DE AREAS DE CANTERA	ha	0.83
7.2.3	PROGRAMA DE REVEGETACION	ha	0.83


 Julio Cesar C. Palacios
 CIP. N. 124299



MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE QUELLOUNO

**"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA
DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU – 102: TRAYEC.: EMP. PE-28
B (PALMA REAL) – ABRA LLAVERO CCASA – CHAPO LLAVERO – PTE.
CHAPO CHICO – IVOCHOTE – PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA)"**

TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY

3.03.02 JUSTIFICACIÓN DE METRADOS



: "MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL CU-102: TRAYECTORIA: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - FTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-55 (CAMISEA)

1.1. MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPO

1 GLB

CANT.	DESCRIPCIÓN DE MAQUINARIA		PESO EN KG	OBSERVACIÓN
2.00	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 180-195 HP 3.5 yd3.	1	16,584.00	(2)
2.00	MOTONIVELADORA DE 130-135 HP	1	11,515.00	(2)
2.00	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 10-12 ton	1	7,300.00	(2)
1.00	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 115-165 HP 0.75-1.4 Y3	1	20,520.00	(2)
1.00	RETROEXCAVADORA SOBRE LLANTAS 58 HP 1/2 y3	1	11,000.00	(2)
3.00	CAMIÓN VOLQUETE 15M3	1	29,000.00	(3)
1.00	CAMIÓN CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000 g	1	13,000.00	(3)
1.00	CISTERNA PARA EMULSIÓN	1	13,000.00	(3)

1.0 EQUIPO TRANSPORTADO

Cálculo de horas de viaje de Semitrailer 6 x 4.33 HP de 35 TON

RUta	Distancia km	Velocidad km/h	Total (hr)
CUSCO - C.G. Obra	135.25	20	6.76
Total			6.76

N° Viajes	VEHÍCULO	COSTO EN SOLES			SUB TOTAL
		PESO KG	TIEMPO VIAJE HRS	COSTO ALQUILER HM	
5.00	CAMABAJA 6X4, 330 HP DE 35 TON	102,318.00	28.57	260.73	S/.
Aplicando el FRV de 1.4 a la carga Normal 1.40					S/.
Movilización y Desmovilización equipo transportado					S/.
					52,153.23

COTIZACIÓN SEGÚN REVISTA COSTOS

- NOTA: (1) EQUIPO TRANSPORTADO EN VOLQUETES
(2) EQUIPO TRANSPORTADO EN CAMIÓN PLATAFORMA
(3) EQUIPO AUTOTRANSPORTADO

CÁLCULO DE DISTANCIA VIRTUAL (Dv)

ORIGEN - DESTINO	Dv(Km)	Is	Dv(Km)	Tipo de Pavimento
Cusco-Quilabamba	210	1.2	252	asfaltado
Quilabamba-Kiteni	127	1.2	152.4	afirmado
Kiteni-CG Obra	12.55	1.58	19.829	afirmado

REGIÓN	ALTURA(m.s.n.m.)	TIPO DE CARRETERA		
		ASFALTADO	AFIRMADO	SIN AFIRMAR
COSTA	0.000 - 1000	1	1.58	2.15
INTERMEDIO	1000 - 2500	1.2	2.1	2.9
SIERRA	Más de 2500	1.4	2.8	3.9

CÁLCULO DE HORAS DE VIAJE DE SEMITRAYLER 6 X 4, 330HP DE 35 TON		Distancia	Velocidad	TOTAL
		Dv(Km)	Km/hr	Tiempo
	Cusco-Quilabamba	252.00	35.00	7.20
	Quilabamba-Kiteni	152.40	25.00	6.10
	Kiteni-CG Obra	19.83	20.00	0.99
		424.23		14.29

Jairo Cesar C... Palacios
Ing. Civil
CIR N° 124209



: "MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL CU-102: TRAYECTORIA: EMP, PE-28 B (PALMA REAL) – ABRA LLAVERO CCASA – CHAPO LLAVERO – PTE. CHAPO CHICO – IVOCHOTE – PONGO DEL MAINIQUE - EMP, PE-55 (CAMISEA)

1.1. MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPO

1 GLB

2.0 EQUIPO AUTOTRANSPORTADO

UNIDAD	VEHÍCULO	COSTO EN SOLES			
		TIEMPO DE VIAJE		ALQ / HOR	SUB TOTAL
		IDA	VUELTA		
1.00	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000 g)	12.00	12.00	130.34	S/. 3,128.14
3.00	CAMION VOLQUETE 15 M3.	10.00	10.00	180.23	S/. 10,813.56
1.00	CISTERNA PARA EMULSION.	10.00	10.00	130.34	S/. 2,606.78
TOTAL					S/. 16,548.47

3.0 MONTAJE Y DESMONTAJE DE ZARANDA

UNIDAD	DESCRIPCIÓN	COSTO EN SOLES		
		TIEMPO DE VIAJE		SUB TOTAL
		CANTIDAD	PRECIO S/.	
1.00	OPERARIO	8.00	23.44	187.52
1.00	OFICIAL	8.00	18.53	148.24
2.00	PEON	16.00	16.76	268.16
	HERRAMIENTAS MANUALES	0.03	603.92	18.12
TOTAL				S/. 622.04

RESUMEN

1.0 EQUIPO TRANSPORTADO	S/. 52,153.23
2.0 EQUIPO AUTOTRANSPORTADO	S/. 16,548.47
3.0 MONTAJE Y DESMONTAJE DE ZARANDA	S/. 622.04
TOTAL MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION	S/. 69,323.74

Julio Cesar
C.I. 124299



"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU – 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) – ABRA LLAVERO CCASA – CHAPO LLAVERO – PTE. CHAPO CHICO – IVOCHOTE – PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-55 (CAMISEA)."

3.03.02 JUSTIFICACION DE METRADOS

ACTIVIDAD : 1 ACTIVIDADES PRELIMINARES

1.2 MANTENIMIENTO DE TRANSITO TEMPORAL Y SEGURIDAD VIAL

Descripción	Unidad	Parcial	Total
Mantenimiento de transito temporal y seguridad vial	Glb	1.00	1.000

1.3 CAMPAMENTOS PROVISIONAL DE OBRA

Descripción	Unidad	Parcial	Total
Campamento, oficinas provisionales	M2	452.00	452.00
Espacio libre	M2	583.33	583.33
		TOTAL	1035.33

1.4 PINTURA EN BARANDAS METÁLICAS DE PUENTES

Descripción	Unidad	Parcial	Total
PUENTE CAMELLONES (24 M)	M	48	144.000
PUENTE CHAPO CHICO (24 M)	M	48	
PUENTE CUVIRIARI (24 M)	M	48	


 Julio Cesar C. [illegible] Palacios
 1208



"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU – 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) – ABRA LLAVERO CCASA – CHAPO LLAVERO – PTE. CHAPO CHICO – IVOCHOTE – PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-55 (CAMISEA)."

3.03.02 JUSTIFICACIÓN DE METRADOS

ACTIVIDAD : 2 MOVIMIENTO DE TIERRAS

2.1 CONFORMACION Y ACOMODO DE DME

Descripción	Unidad	Parcial	M	Total
Conformacion y Acomodo de DME	m3	3,780.37	1.50	5670.56

* El detalle de la movilización de equipos se encuentra detallado en la hoja adjunta.


 Adán Cesar C. Jefe Político
 CII VIL
124229



"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-55 (CAMISEA)."

ACTIVIDAD : 3 CONSERVACION DE CALZADA

3.1 AFIRMADO e=15cm

14,201.25 m³

METRADO AFIRMADO

Progresiva		Longitud (m)	Ancho Promedio (m)	Espesor m	Area m ²	plazoleta de cruce m ²	Area Total m ²	Vol. Total m ³
Inicio	Final							
00+570	01+000	430	3.50	0.15	1,505.00	40.00	1,545.00	231.75
01+000	02+000	1,000	3.50	0.15	3,500.00	40.00	3,540.00	531.00
02+000	03+000	1,000	3.50	0.15	3,500.00	40.00	3,540.00	531.00
03+000	04+000	1,000	3.50	0.15	3,500.00	40.00	3,540.00	531.00
04+000	05+000	1,000	3.50	0.15	3,500.00	40.00	3,540.00	531.00
05+000	06+000	1,000	3.50	0.15	3,500.00	40.00	3,540.00	531.00
06+000	07+000	1,000	3.50	0.15	3,500.00	40.00	3,540.00	531.00
07+000	08+000	1,000	3.50	0.15	3,500.00	40.00	3,540.00	531.00
08+000	09+000	1,000	3.50	0.15	3,500.00	40.00	3,540.00	531.00
09+000	10+000	1,000	3.50	0.15	3,500.00	40.00	3,540.00	531.00
10+000	11+000	1,000	3.50	0.15	3,500.00	40.00	3,540.00	531.00
11+000	12+000	1,000	3.50	0.15	3,500.00	40.00	3,540.00	531.00
12+000	13+000	1,000	3.50	0.15	3,500.00	40.00	3,540.00	531.00
13+000	14+000	1,000	3.50	0.15	3,500.00	40.00	3,540.00	531.00
14+000	15+000	1,000	3.50	0.15	3,500.00	40.00	3,540.00	531.00
15+000	16+000	1,000	3.50	0.15	3,500.00	40.00	3,540.00	531.00
16+000	17+000	1,000	3.50	0.15	3,500.00	40.00	3,540.00	531.00
17+000	18+000	1,000	3.50	0.15	3,500.00	40.00	3,540.00	531.00
18+000	19+000	1,000	3.50	0.15	3,500.00	40.00	3,540.00	531.00
19+000	20+000	1,000	3.50	0.15	3,500.00	40.00	3,540.00	531.00
20+000	21+000	1,000	3.50	0.15	3,500.00	40.00	3,540.00	531.00
21+000	22+000	1,000	3.50	0.15	3,500.00	40.00	3,540.00	531.00
22+000	23+000	1,000	3.50	0.15	3,500.00	40.00	3,540.00	531.00
23+000	24+000	1,000	3.50	0.15	3,500.00	40.00	3,540.00	531.00
24+000	25+000	1,000	3.50	0.15	3,500.00	40.00	3,540.00	531.00
25+000	26+000	1,000	3.50	0.15	3,500.00	40.00	3,540.00	531.00
26+000	27+000	1,000	3.50	0.15	3,500.00	40.00	3,540.00	531.00
27+000	27+300	300	3.50	0.15	1,050.00	40.00	1,090.00	163.50
TOTAL					93,555.00	1,120.00	94,675.00	14,201.25


 Julio Cesar Castellanos Palacios
 Ing. CIVIL
 CIP N° 124209



"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU-502 TRAYEC: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ARRA LLAVERO (CASA - CHARO LLAVERO - PTE. CHARO CHICO - VICHOTE - RONCO DEL

4. OBRAS DE DRENAJE

4.1. BADEN (01 LIND)

1114-550 TIPO I

Proyecto	Largo	Ancho	AREA			
			Cuerpo Baden	Disp. Ingreso	Alcantaral	Alto de Encausamiento
BADEN TPO	6.00	4.00	24.00	6.00	6.00	6.00
			24.00	6.00	6.00	6.00

TIPO I TOTAL 40.00 M2

4.1.1. EXCAVACION PARA ESTRUCTURAS

Proyecto	Largo	Ancho	VOLUMENES									
			Cuerpo Baden	Vol. S. Baden	Disp. Ingreso	Vol. Disp.	Alcantaral	Vol. Alcantaral	Alto de Encausamiento	Vol. Alto	Alto de Cont. Suelo	Vol. Alto
BADEN TPO	6.00	4.00	24.00	144.00	6.00	0.00	6.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				144.00								

Descripción	Alto
Cuerpo de Baden	0.4
Dispositivo de Ingreso	0.2
Alcantaral	0.5
Alto de Encausamiento	0.4
Muro de Contención de Suelo	2.00

TIPO I TOTAL 144.00 M3

4.1.2. ENCOFRADO Y DESENCOFRADO

Proyecto	Cuerpo de Baden				Dispositivo de Ingreso				Alcantaral			
	Longitud	Alto	Nº veces	Area	Longitud	Alto	Nº veces	Area	Longitud	Alto	Nº veces	Area
BADEN TPO	6.00	0.40	2.00	4.80	7.00	0.40	2.00	5.60	7.00	0.50	2.00	5.60
SUB TOTAL				9.4				11.20				11.20

Proyecto	Alto de Encausamiento				Muro de Contención de Suelo			
	Longitud	Alto	Nº veces	Area	Longitud	Alto	Nº veces	Area
BADEN TPO	1.00	1.00	4.00	4.00	6.00	1.80	1.00	10.80
SUB TOTAL				8				14.80

TIPO I TOTAL 24.20 M2

4.1.3. CONCRETO Fc=210 Kg/cm² (PARA ANCLAJE)

Proyecto	Longitud	Alto	Ancho	Volumen
BADEN TPO	30	0.30	0.5	3
				3

4.1.4. CONCRETO ENCLAPES Fc=270 Kg/cm² + 50% P.A. PARA CUERPO DE BADEN

Proyecto	Longitud	Alto	Ancho	Volumen
BADEN TPO	6.70	0.30	3.70	6.307
				6.31

4.1.5. CONCRETO ENCLAPES Fc=210 Kg/cm² + 70% P.A. PARA ALTO DE ENCAUSAMIENTO

Proyecto	Longitud	Alto	Ancho	Volumen
BADEN TPO	1.8	1.00	0.5	0.94
				0.94

4.1.6. ENCOFRADO DE PARED

Proyecto	Longitud	Alto	Area
BADEN TPO	6.00	1.00	6.00
			6.00

4.1.7. CONCRETO ENCLAPES Fc=210 Kg/cm² + 70% P.A. PARA DISPOSITIVO SALIDA DE BADEN

Proyecto	Area	Longitud	Nº veces	Volumen
BADEN TPO	0.25	0.30	1	0.75
				0.75

4.1.8. RELLENO Y COMPACTACION MANUAL CON MATERIAL PROPIO

Proyecto	Area	Alto	Volumen
BADEN TPO	24.00	0.20	4.80
			4.8

4.1.9. EXCAVACION MANUAL DE MATERIAL EXISTENTE

Proyecto	Area	Alto	Volumen
BADEN TPO	24.00	0.50	12.00
			12

Julio Cesar Oñederra Palacios
Ing. CIVIL
C.I.F. 124299

4.1.10 JUNTAS DE DILATACION E=1.2"


Proyecto	Ancho	Nº metros	Largo	Nº veces	Total
BADEN TIPO	4.00	2.00	9.00	1.00	14.00

TOTAL 14.00 M

TIPO I 1

RESUMEN FINAL DE RETRADOS (BADENES)

ITEM	PARTIDA	TIPO I	TOTAL	UNIDAD
4.1.1	EXCAVACION PARA ESTRUCTURAS	144.00	144.00	M3
4.1.2	ENCOPADO Y DESENCOPADO CARAVISTA	28.94	28.94	M2
4.1.3	CONCRETO fer210 Kg/cm2	3.00	3.00	M3
4.1.4	CONCRETO CIOLOPRO fer210 Kg/cm2 + 50% P.M. PARA CUBIERTO DEL BADEN	6.33	6.33	M3
4.1.5	CONCRETO CIOLOPRO fer210 Kg/cm2 + 70% P.G. PARA ALEROS DE ENCAUSAMIENTO	0.54	0.54	M3
4.1.6	EMBOSILLADO DE PIEDRA	6.00	6.00	M2
4.1.7	CONCRETO CIOLOPRO fer210 Kg/cm2 + 70% P.G. PARA DISIPADOR	3.78	3.78	M3
4.1.8	RELLENDO PARA ESTRUCTURAS	4.80	4.80	M3
4.1.9	ELIMINACION MANUAL DE MATERIAL EXCEDENTE	12.00	12.00	M3
4.1.10	JUNTAS DE DILATACION E=1.2"	14.00	14.00	M


 José Guzmán Ochoa
 C. 124299

4.1.10 JUNTAS DE DILATACIÓN E=1.5"


Proyección	Ancho	W' veces	Largo	W' veces	Total
BADEN TIPO	4.00	2.00	6.00	1.00	14.00
TOTAL					14.00

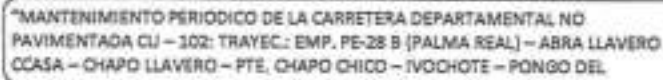
M

RESUMEN FINAL DE METRADOS (BADENES)

TIPO I 1

ITEM	PARTIDA	TIPO I	TOTAL	UNIDAD
4.1.1	EXCAVACION PARA ESTRUCTURAS	144.00	144.00	M3
4.1.2	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA	28.64	28.64	M2
4.1.3	CONCRETO fcr-210 Kg/m ³	3.00	3.00	M3
4.1.4	CONCRETO CICLOPEO fcr-210 Kg/m ³ + 50% P.M. PARA CUERPO DEL BADEN	6.33	6.33	M3
4.1.5	CONCRETO CICLOPEO fcr-210 Kg/m ³ + 70% P.B. PARA ALEROS DE ENCAUSAMIENTO	0.54	0.54	M3
4.1.6	EMBOSILLADO DE PIEDRA	6.00	6.00	M2
4.1.7	CONCRETO CICLOPEO fcr-210 Kg/m ³ + 70% P.B. PARA DISPARADOR	3.78	3.78	M3
4.1.8	RELLENO PARA ESTRUCTURAS	4.80	4.80	M3
4.1.9	ELIMINACION MANUAL DE MATERIAL EXCEDENTE	12.00	12.00	M3
4.1.10	JUNTAS DE DILATACION E=1.5"	14.00	14.00	M


 Julio Cesar Ordoñez Palacios
 Ing. CIVIL
 CIP. N° 124299



4.2 ALCANTARILLAS TIPO MARCO (34 UND)

4.2.1 EXCAVACION PARA ESTRUCTURAS

4.2.2 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA.

Jefe Centro Coordinación Palacios
Ing. CDRL
CIP. N° 124299

000183

Alza					Nro Vices	Sub Total	
a) Alza forma tra	0.52	0.85	4.00	2.08	3	6.24	M2
	0.7	0.17	2.00	1.40	4	5.6	M2
b) Cajuela forma	6.4	1.00		6.40	3	19.2	M2

4.2.3 ACERO DE REFUERZO $F_y=4200 \text{ KG/CM}^2$

1155 70 (2)	219.44	182
-------------	--------	-----

TOTAL		DEBIT	AD
-------	--	-------	----

4.2.4 CONCRETO $f_c=175 \text{ KG/CM}^2$ - 30% P.M.

Ing. Cesar Contreras Palacios
Ing. CIVIL
CIB N° 124299



"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU – 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) – ABRA LLAVERO CCASA – CHAPO LLAVERO – PTE. CHAPO CHICO – IVCHOTE – PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-55 (CAMISEA)."

4.3

CONFORMACIÓN Y PERFILADO DE CUNETAS

26,730.00 m³METRADO AFIRMADO

Progresiva		Longitud (m)
Inicio	Final	
00+570	01+000	430
01+000	02+000	1,000
02+000	03+000	1,000
03+000	04+000	1,000
04+000	05+000	1,000
05+000	06+000	1,000
06+000	07+000	1,000
07+000	08+000	1,000
08+000	09+000	1,000
09+000	10+000	1,000
10+000	11+000	1,000
11+000	12+000	1,000
12+000	13+000	1,000
13+000	14+000	1,000
14+000	15+000	1,000
15+000	16+000	1,000
16+000	17+000	1,000
17+000	18+000	1,000
18+000	19+000	1,000
19+000	20+000	1,000
20+000	21+000	1,000
21+000	22+000	1,000
22+000	23+000	1,000
23+000	24+000	1,000
24+000	25+000	1,000
25+000	26+000	1,000
26+000	27+000	1,000
27+000	27+300	300
TOTAL		26,730.00

Julio Cesar Condorcastillo Palacios
Ing. CIVIL
CIF 124289



"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ASHRA LLAVERO CCASA - CHAUO LLAVERO - PTE. CHAUO CHICO - IVUCHOTE - PONGO DEL MANIQUE - EMP. PE-55 (CAMISEA)."

Sustento de metrados de transporte de Afirmado

5
5.1
5.2

TRANSPORTE

TRANSPORTE DE MATERIALES GRANULARES PARA DISTANCIAS ENTRE 120 m y 1000 m

TRANSPORTE DE MATERIAL GRANULAR D= 1 MM

11,772.46 m³-km
23,040.62 m³-km

PAVIMENTOS																
INICIO (km)	FIN (km)	Ecuación Empalme (m)	Código Carriera	Ubicación de Carriera (km)	Participación n %	Acceso (km)	D.L.P. 120.00 m (km)	Distancia (km)	Longitud (m)	Ancho (m)	Area (m²)	PLAZOLETA DE CRUCE (m²)	Espesor (m)	Volumen (m³)	Mantenimiento (km)	D=45mm (m³-km)
CANTERA Nº01																
0-570.00	1-000.00	-	C-1	3.600	100.00%	-	0.12	2.70	430.00	3.500	1,505.00	90.00	0.150	233.25	628.61	305.36
1-000.00	2-000.00	-	C-1	3.600	100.00%	-	0.12	1.98	1,000.00	3.500	3,500.00	90.00	0.150	932.50	1,034.35	521.85
2-000.00	3-000.00	-	C-1	3.600	100.00%	-	0.12	0.98	1,000.00	3.500	3,500.00	90.00	0.150	932.50	521.85	-
3-000.00	4-000.00	-	C-1	3.600	100.00%	-	0.12	-0.02	1,000.00	3.500	3,500.00	90.00	0.150	932.50	10.65	-
4-000.00	5-000.00	-	C-1	3.600	100.00%	-	0.12	0.78	1,000.00	3.500	3,500.00	90.00	0.150	932.50	416.35	-
5-000.00	6-000.00	-	C-1	3.600	100.00%	-	0.12	1.78	1,000.00	3.500	3,500.00	90.00	0.150	932.50	947.85	415.35
6-000.00	7-000.00	-	C-1	3.600	100.00%	-	0.12	2.78	1,000.00	3.500	3,500.00	90.00	0.150	932.50	1,480.25	947.85
CANTERA Nº02																
7-000.00	8-000.00	-	C-2	9.400	100.00%	-	0.12	1.83	1,000.00	3.500	3,500.00	90.00	0.150	932.50	974.48	441.60
8-000.00	9-000.00	-	C-2	9.400	100.00%	-	0.12	-0.07	1,000.00	3.500	3,500.00	90.00	0.150	932.50	37.27	-
9-000.00	10-000.00	-	C-2	9.400	100.00%	-	0.12	0.93	1,000.00	3.500	3,500.00	90.00	0.150	932.50	486.23	-
10-000.00	11-000.00	-	C-2	9.400	100.00%	-	0.12	1.83	1,000.00	3.500	3,500.00	90.00	0.150	932.50	1,027.73	-
11-000.00	12-000.00	-	C-2	9.400	100.00%	-	0.12	2.83	1,000.00	3.500	3,500.00	90.00	0.150	932.50	1,560.23	-
12-000.00	13-000.00	-	C-2	9.400	100.00%	-	0.12	3.83	1,000.00	3.500	3,500.00	90.00	0.150	932.50	2,092.73	-
13-000.00	14-000.00	-	C-2	9.400	100.00%	-	0.12	4.83	1,000.00	3.500	3,500.00	90.00	0.150	932.50	2,625.23	-
14-000.00	15-000.00	-	C-2	9.400	100.00%	-	0.12	5.83	1,000.00	3.500	3,500.00	90.00	0.150	932.50	3,157.73	-
15-000.00	16-000.00	-	C-2	9.400	100.00%	-	0.12	6.83	1,000.00	3.500	3,500.00	90.00	0.150	932.50	3,690.23	-
16-000.00	17-000.00	-	C-2	9.400	100.00%	-	0.12							4,792.50		-
CANTERA Nº03																
17-000.00	18-000.00	-	C-3	20.800	100.00%	-	0.12	3.28	1,000.00	3.500	3,500.00	90.00	0.150	932.50	1,740.60	1,214.10
18-000.00	19-000.00	-	C-3	20.800	100.00%	-	0.12	2.28	1,000.00	3.500	3,500.00	90.00	0.150	932.50	1,214.10	681.60
19-000.00	20-000.00	-	C-3	20.800	100.00%	-	0.12	1.28	1,000.00	3.500	3,500.00	90.00	0.150	932.50	681.60	145.10
20-000.00	21-000.00	-	C-3	20.800	100.00%	-	0.12	0.28	1,000.00	3.500	3,500.00	90.00	0.150	932.50	149.10	-
21-000.00	22-000.00	-	C-3	20.800	100.00%	-	0.12	0.48	1,000.00	3.500	3,500.00	90.00	0.150	932.50	266.60	-
22-000.00	23-000.00	-	C-3	20.800	100.00%	-	0.12	1.48	1,000.00	3.500	3,500.00	90.00	0.150	932.50	788.10	255.60
23-000.00	24-000.00	-	C-3	20.800	100.00%	-	0.12	2.48	1,000.00	3.500	3,500.00	90.00	0.150	932.50	1,300.60	788.10
24-000.00	25-000.00	-	C-3	20.800	100.00%	-	0.12	3.48	1,000.00	3.500	3,500.00	90.00	0.150	932.50	1,853.10	1,420.60
25-000.00	26-000.00	-	C-3	20.800	100.00%	-	0.12	4.48	1,000.00	3.500	3,500.00	90.00	0.150	932.50	2,365.60	1,853.10
26-000.00	27-000.00	-	C-3	20.800	100.00%	-	0.12	5.48	1,000.00	3.500	3,500.00	90.00	0.150	932.50	2,918.10	2,385.60
27-000.00	28-000.00	-	C-3	20.800	100.00%	-	1.12	8.13	300.00	3.500	1,053.00	90.00	0.190	163.00	640.45	681.45
														3,727.50		
														11,988.28		
														34,702.58		
														11,772.46		
														23,040.62		
														2.91		

Julio Cesar Cordero Palacios
 Ing. CIVIL
 CIP. N° 124289



MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO ASFALTADA CU - 102: TRAYEC: DMP, PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAYERO
CCASA - CHAPO LLAYERO - PTE. CHAPO CHICO - MOCHOTE - PONDO DEL

SUSTENTO DE METRADO TRANSPORTE MATERIAL EXCEDENTE

5 TRANSPORTE

5.3 TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE PARA DISTANCIAS ENTRE 130M Y 1000M

5.4 TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE PARA D > 1.00 KM

21.38 M3 - KM

71.88 M3 - KM

UBICACIÓN	UBICACIÓN 10
0+000.00	3+000.00
0+000.00	8+000.00
0+000.00	12+000.00

EXCAVACIÓN PARA REPOSICIÓN DE PONTES KILOMÉTRICOS					
Ancho (m)	Longitud (m)	Profundidad (m)	Participación (%)		Vol. (m³)
0.3	0.3	0.3	0.126		0.12

UBICACIÓN PROGRESIVA	Excavación (m³)	Ubicación de S.M.E. (m)	Participación %	Acceso (m)	D.L.P. 120.00 m (m)	Distancia (m)	Volumen Excavación (m³)	Materiales (m³/km)	Densidad (kg/m³)	Densidad (kg/m³)
0+000.00	0.00	0.0	100.00%	-	0.12	3.48	0.13	0.02	0.13	0.07
1+000.00	1.00	0.0	100.00%	-	0.12	3.48	0.13	0.07	0.13	0.06
2+000.00	2.00	0.0	100.00%	-	0.12	3.48	0.13	0.02	0.13	0.07
3+000.00	3.00	0.0	100.00%	-	0.12	3.48	0.13	0.07	0.07	-
4+000.00	4.00	0.0	100.00%	-	0.12	3.48	0.13	0.08	0.04	-
5+000.00	5.00	0.0	100.00%	-	0.12	3.48	0.13	0.09	0.18	0.08
6+000.00	6.00	0.0	100.00%	-	0.12	3.48	0.13	0.08	0.13	0.09
7+000.00	7.00	0.0	100.00%	-	0.12	3.48	0.13	0.09	0.13	0.08
8+000.00	8.00	0.0	100.00%	-	0.12	3.48	0.13	0.08	0.13	0.08
9+000.00	9.00	0.0	100.00%	-	0.12	3.48	0.13	0.07	0.07	-
10+000.00	10.00	0.0	100.00%	-	0.12	3.48	0.13	0.07	0.18	0.07
11+000.00	11.00	0.0	100.00%	-	0.12	3.48	0.13	0.07	0.18	0.07
12+000.00	12.00	0.0	100.00%	-	0.12	3.48	0.13	0.07	0.18	0.07
13+000.00	13.00	0.0	100.00%	-	0.12	3.48	0.13	0.07	0.18	0.07
14+000.00	14.00	0.0	100.00%	-	0.12	3.48	0.13	0.07	0.18	0.07
15+000.00	15.00	0.0	100.00%	-	0.12	3.48	0.13	0.07	0.18	0.07
16+000.00	16.00	0.0	100.00%	-	0.12	3.48	0.13	0.07	0.18	0.07
17+000.00	17.00	0.0	100.00%	-	0.12	3.48	0.13	0.07	0.18	0.07
18+000.00	18.00	0.0	100.00%	-	0.12	3.48	0.13	0.07	0.18	0.07
19+000.00	19.00	0.0	100.00%	-	0.12	3.48	0.13	0.07	0.18	0.07
20+000.00	20.00	0.0	100.00%	-	0.12	3.48	0.13	0.07	0.18	0.07
21+000.00	21.00	0.0	100.00%	-	0.12	3.48	0.13	0.07	0.18	0.07
22+000.00	22.00	0.0	100.00%	-	0.12	3.48	0.13	0.07	0.18	0.07
23+000.00	23.00	0.0	100.00%	-	0.12	3.48	0.13	0.07	0.18	0.07
24+000.00	24.00	0.0	100.00%	-	0.12	3.48	0.13	0.07	0.18	0.07
25+000.00	25.00	0.0	100.00%	-	0.12	3.48	0.13	0.07	0.18	0.07
26+000.00	26.00	0.0	100.00%	-	0.12	3.48	0.13	0.07	0.18	0.07
							3.38	0.21	2.02	0.08

EXCAVACIÓN PARA PONTES DE SEÑALES PREVENTIVAS E INFORMATIVAS					
Ancho (m)	Longitud (m)	Profundidad (m)	Participación (%)		Vol. (m³)
0.3	0.3	0.3	0.126		0.12

UBICACIÓN PROGRESIVA	Excavación (m³)	Ubicación de S.M.E. (m)	Participación %	Acceso (m)	D.L.P. 120.00 m (m)	Distancia (m)	Volumen Excavación (m³)	Materiales (m³/km)	Densidad (kg/m³)	Densidad (kg/m³)
CURVA										
0+700.00	0.70	0.0	100.00%	-	0.12	0.76	0.20	0.04	0.30	0.04
1+000.00	0.90	0.0	100.00%	-	0.12	2.88	0.20	0.79	0.30	0.04
1+200.00	1.20	0.0	100.00%	-	0.12	3.76	0.20	0.69	0.30	0.04
2+000.00	2.00	0.0	100.00%	-	0.12	0.88	0.20	0.30	0.30	-
2+200.00	2.20	0.0	100.00%	-	0.12	0.88	0.20	0.30	0.30	-
3+000.00	3.00	0.0	100.00%	-	0.12	0.28	0.20	0.19	0.19	-
3+200.00	3.20	0.0	100.00%	-	0.12	0.28	0.20	0.19	0.19	-
4+000.00	4.00	0.0	100.00%	-	0.12	0.00	0.20	0.00	0.00	-
4+200.00	4.20	0.0	100.00%	-	0.12	0.78	0.20	0.22	0.22	-
5+000.00	5.00	0.0	100.00%	-	0.12	1.08	0.20	0.48	0.30	0.18
5+200.00	5.20	0.0	100.00%	-	0.12	4.88	0.20	1.37	0.30	0.08
6+000.00	6.00	0.0	100.00%	-	0.12	0.00	0.20	0.79	0.30	0.08
6+200.00	6.20	0.0	100.00%	-	0.12	0.78	0.20	1.26	0.30	0.08
7+000.00	7.00	0.0	100.00%	-	0.12	1.08	0.20	0.24	0.30	0.04
7+200.00	7.20	0.0	100.00%	-	0.12	1.84	0.20	0.59	0.30	0.08
8+000.00	8.00	0.0	100.00%	-	0.12	2.48	0.20	0.79	0.30	0.08
8+200.00	8.20	0.0	100.00%	-	0.12	3.28	0.20	0.99	0.30	0.08
9+000.00	9.00	0.0	100.00%	-	0.12	3.48	0.20	1.28	0.30	0.04
9+200.00	9.20	0.0	100.00%	-	0.12	3.68	0.20	1.59	0.30	0.08
10+000.00	10.00	0.0	100.00%	-	0.12	3.76	0.20	1.79	0.30	0.08
10+200.00	10.20	0.0	100.00%	-	0.12	3.88	0.20	1.99	0.30	0.08
11+000.00	11.00	0.0	100.00%	-	0.12	3.88	0.20	2.28	0.30	0.04
11+200.00	11.20	0.0	100.00%	-	0.12	3.48	0.20	2.28	0.30	0.04
12+000.00	12.00	0.0	100.00%	-	0.12	3.68	0.20	2.59	0.30	0.08
12+200.00	12.20	0.0	100.00%	-	0.12	3.88	0.20	2.79	0.30	0.08
13+000.00	13.00	0.0	100.00%	-	0.12	3.88	0.20	3.00	0.30	0.08
13+200.00	13.20	0.0	100.00%	-	0.12	4.08	0.20	3.22	0.30	0.08
14+000.00	14.00	0.0	100.00%	-	0.12	4.28	0.20	3.59	0.30	0.08
14+200.00	14.20	0.0	100.00%	-	0.12	4.48	0.20	3.89	0.30	0.08
15+000.00	15.00	0.0	100.00%	-	0.12	4.68	0.20	4.19	0.30	0.08
15+200.00	15.20	0.0	100.00%	-	0.12	4.88	0.20	4.49	0.30	0.08
16+000.00	16.00	0.0	100.00%	-	0.12	5.08	0.20	4.79	0.30	0.08
16+200.00	16.20	0.0	100.00%	-	0.12	5.28	0.20	5.09	0.30	0.08
17+000.00	17.00	0.0	100.00%	-	0.12	5.48	0.20	5.39	0.30	0.08
17+200.00	17.20	0.0	100.00%	-	0.12	5.68	0.20	5.69	0.30	0.08
18+000.00	18.00	0.0	100.00%	-	0.12	5.88	0.20	5.99	0.30	0.08
18+200.00	18.20	0.0	100.00%	-	0.12	6.08	0.20	6.29	0.30	0.08
19+000.00	19.00	0.0	100.00%	-	0.12	6.28	0.20	6.59	0.30	0.08
19+200.00	19.20	0.0	100.00%	-	0.12	6.48	0.20	6.89	0.30	0.08
20+000.00	20.00	0.0	100.00%	-	0.12	6.68	0.20	7.19	0.30	0.08
20+200.00	20.20	0.0	100.00%	-	0.12	6.88	0.20	7.49	0.30	0.08
21+000.00	21.00	0.0	100.00%	-	0.12	7.08	0.20	7.79	0.30	0.08
21+200.00	21.20	0.0	100.00%	-	0.12	7.28	0.20	8.09	0.30	0.08
22+000.00	22.00	0.0	100.00%	-	0.12	7.48	0.20	8.39	0.30	0.08
22+200.00	22.20	0.0	100.00%	-	0.12	7.68	0.20	8.69	0.30	0.08
23+000.00	23.00	0.0	100.00%	-	0.12	7.88	0.20	8.99	0.30	0.08
23+200.00	23.20	0.0	100.00%	-	0.12	8.08	0.20	9.29	0.30	0.08
24+000.00	24.00	0.0	100.00%	-	0.12	8.28	0.20	9.59	0.30	0.08
24+200.00	24.20	0.0	100.00%	-	0.12	8.48	0.20	9.89	0.30	0.08
25+000.00	25.00	0.0	100.00%	-	0.12	8.68	0.20	10.19	0.30	0.08
25+200.00	25.20	0.0	100.00%	-	0.12	8.88	0.20	10.49	0.30	0.08
26+000.00	26.00	0.0	100.00%	-	0.12	9.08	0.20	10.79	0.30	0.08
26+200.00	26.20	0.0	100.00%	-	0.12	9.28	0.20	11.09	0.30	0.08
27+000.00	27.00	0.0	100.00%	-	0.12	9.48	0.20	11.39	0.30	0.08
27+200.00	27.20	0.0	100.00%	-	0.12	9.68	0.20	11.69	0.30	0.08
28+000.00	28.00	0.0	100.00%	-	0.12	9.88	0.20	11.99	0.30	0.08
28+200.00	28.20	0.0	100.00%	-	0.12	10.08	0.20	12.29	0.30	0.08
29+000.00	29.00	0.0	100.00%	-	0.12	10.28	0.20	12.59	0.30	0.08
29+200.00	29.20	0.0	100.00%	-	0.12	10.48	0.20	12.89	0.30	0.08
30+000.00	30.00	0.0	100.00%	-	0.12	10.68	0.20	13.19	0.30	0.08
30+200.00	30.20	0.0	100.00%	-	0.12	10.88	0.20	13.49	0.30	0.08
31+000.00	31.00	0.0	100.00%	-	0.12	11.08	0.20	13.79	0.30	0.08
31+200.00	31.20	0.0	100.00%	-	0.12	11.28	0.20	14.09	0.30	0.08
32+000.00	32.00	0.0	100.00%	-	0.12	11.48	0.20	14.39	0.30	0.08
32+200.00	32.20	0.0	100.00%	-	0.12	11.68	0.20	14.69	0.30	0.08
33+000.00	33.00	0.0	100.00%	-	0.12	11.88	0.20	14.99	0.30	0.08
33+200.00	33.20	0.0	100.00%	-	0.12	12.08	0.20	15.29	0.30	0.08
34+000.00	34.00	0.0	100.00%	-	0.12	12.28	0.20	15.59	0.30	0.08
34+200.00	34.20	0.0	100.00%	-	0.12	12.48	0.20	15.89	0.30	0.08
35+000.00	35.00	0.0	100.00%	-	0.12	12.68	0.20	16.19	0.30	0.08
35+200.00	35.20	0.0	100.00%	-	0.12	12.88	0.20	16.49	0.30	0.08
36+000.00	36.00	0.0	100.00%	-	0.12	13.08	0.20	16.79	0.30	0.08
36+200.00	36.20	0.0	100.00%	-	0.12	13.28	0.20	17.09	0.30	0.08
37+000.00	37.00	0.0	100.00%	-	0.12	13.48	0.20	17.39	0.30	0.08
37+200.00	37.20	0.0	100.00%	-	0.12	13.68	0.20	17.69	0.30	0.08
38+000.00	38.00	0.0	100.00%	-	0.12	13.88	0.20	17.99	0.30	0.08
38+200.00	38.20	0.0	100.00%	-	0.12	14.08	0.20	18.29	0.30	0.08
39+000.00	39.00	0.0	100.00%	-	0.12	14.28	0.20	18.59	0.30	0.08
39+200.00	39.20	0.0	100.00%	-	0.12	14.48	0.20	18.89	0.30	0.08
40+000.00	40.00	0.0	100.00%	-	0.12	14.68	0.20	19.19	0.30	0.08
40+200.00	40.20	0.0	100.00%	-	0.12	14.88	0.20	19.49	0.30	0.08
41+000.00	41.00	0.0	100.00%	-	0.12	15.08	0.20	19.79	0.30	0.08
41+200.00	41.20	0.0	100.00%	-	0.12	15.28	0.20	20.09	0.30	0.08
42+000.00	42.00	0.0	100.00%	-	0.12	15.48	0.20	20.39	0.30	0.08
42+200.00	42.20	0.0	100.00%	-	0.12	15.68	0.20	20.69	0.30	0.08
43+000.00	43.00	0.0	100.00%	-	0.12	15.88	0.20	20.99	0.30	0.08
43+200.00	43.20	0.0	100.00%	-	0.12	16.08	0.20	21.29	0.30	0.08
44+000.00	44.00	0.0	100.00%	-	0.12	16.28	0.20	21.59	0.30	0.08
44+200.00	44.20	0.0	100.00%	-	0.12	16.48	0.20	21.89	0.30	0.08
45+000.00	45.00	0.0	100.00%	-	0.12	16.68	0.20	22.19	0.30	0.08
45+200.00	45.20	0.0	100.00%	-	0.12	16.88	0.20	22.49	0.30	0.08
46+000.00	46.00	0.0	100.00%	-	0.12	17.08	0.20	22.79	0.30	0.08
46+200.00	46.20	0.0	100.00%	-	0.12	17.28	0.20	23.09	0.30	0.08
47+000.00	47.00	0.0	100.00%	-	0.12	17.48	0.20	23.39	0.30	0.08
47+200.00	47.20	0.0	100.00%	-	0.12	17.68	0.20	23.69	0.30	0.08
48+000.00	48.00	0.0	100.00%	-	0.12	17.88	0.20	23.99	0.30	0.08
48+200.00	48.20	0.0	100.00%	-	0.12	18.08	0.20	24.29	0.30	0.08
49+000.00	49.00	0.0	100.00%	-	0.12	18.28	0.20	24.59	0.30	0.08
49+200.00	49.20	0.0	100.00%	-	0.12	18.48	0.20	24.89	0.30	0.08
50+000.00	50.00	0.0	100.00%	-	0.12	18.68	0.20	25.19	0.30	0.08
50+200.00	50.20	0.0	100.00%	-	0.12	18.88	0.20	25.49	0.30	0.08
51+000.00	51.00	0.0	100.00%	-	0.12	19.08	0.20	25.79	0.30	0.08
51+200.00	51.20	0.0	100.00%	-	0.12	19.28	0.20	26.09	0.30	0.08
52+000.00	52.00	0.0	100.00%	-	0.12	19.48	0.20	26.39	0.30	0.08
52+200.00	52.20	0.0	100.00%	-	0.12	19.68	0.20	26.69	0.30	0.08
53+000.00	53.00	0.0	100.00%	-	0.12	19.88	0.20	26.99	0.30	0.08
53+200.00	53.20	0.0	100.00%	-	0.12	20.08	0.20	27.29	0.30	0.08
54+000.00	54.00	0.0	100.00%	-	0.12	20.28	0.20	27.59	0.30	0.08
54+200.00	54.20	0.0	100.00%	-	0.12	20.48	0.20	27.89	0.30	0.08
55+000.00	55.00	0.0	100.00%	-	0.12	20.68	0.20	28.19	0.30	0.08
55+200.00	55.20	0.0	100.00%	-	0.12	20.88	0.20	28.49	0.30	0.08
56+000.00	56.00	0.0	100.00%	-	0.12	21.08	0.20	28.79	0.30	0.08
56+200.00	56.20	0.0	100.00%	-	0.12	21.28	0.20	29.09	0.30	0.08
57+000.00	57.00	0.0	100.00%	-	0.12	21.48	0.20	29.39	0.30	0.08
57+200.00	57.20	0.0	100.00%	-</						

SEÑALES PREVENTIVAS E INFORMATIVAS

000178


CURVA BRUJADO											
1+070.00	1.47	3.8	100.00%	-	0.12	0.81	0.20	0.01	0.20	0.01	0.01
1+080.00	1.60	3.8	100.00%	-	0.12	1.00	0.20	0.02	0.20	0.02	0.02
2+190.00	2.78	3.8	100.00%	-	0.12	0.70	0.20	0.01	0.21	0.01	-
2+910.00	3.81	3.8	100.00%	-	0.12	0.40	0.20	0.10	0.10	0.10	-
4+580.00	4.80	3.8	100.00%	-	0.12	1.00	0.20	0.02	0.20	0.02	0.02
5+940.00	5.64	3.8	100.00%	-	0.12	0.70	0.20	0.02	0.20	0.02	0.02
7+090.00	7.00	8.64	100.00%	-	0.12	0.80	0.20	0.17	0.17	-	-
12+000.00	12.00	8.64	100.00%	-	0.12	0.81	0.20	1.21	0.20	0.01	-
14+980.00	14.00	8.64	100.00%	-	0.12	0.44	0.20	1.00	0.30	1.00	-
17+040.00	17.04	8.64	100.00%	0.12	0.12	0.30	0.20	0.81	0.30	2.81	-
20+000.00	20.00	8.64	100.00%	-	0.12	12.00	0.20	0.04	0.30	3.04	-
21+000.00	21.00	8.64	100.00%	-	0.12	12.00	0.20	0.03	0.30	3.03	-
22+000.00	22.00	12.64	100.00%	-	0.12	0.80	0.20	0.02	0.30	2.02	-
23+000.00	23.00	12.64	100.00%	-	0.12	0.00	0.20	0.02	0.30	0.02	-
24+000.00	24.00	12.64	100.00%	-	0.12	11.00	0.20	0.00	0.30	3.02	-
25+000.00	25.00	12.64	100.00%	-	0.12	12.00	0.20	0.01	0.30	3.01	-
28+000.00	28.00	12.64	100.00%	-	0.12	13.00	0.20	0.02	0.30	3.02	-
RESUMEN											
2+000.00	2.00	3.8	100.00%	-	0.12	0.80	0.20	0.20	0.20	-	-
SERIAL INFORMATIVA											
2+000.00	2.00	3.8	100.00%	-	0.12	0.80	0.20	0.20	0.20	-	-
8+000.00	8.00	8.64	100.00%	-	0.12	0.70	0.20	0.02	0.02	-	-
15+000.00	15.00	12.64	100.00%	-	0.12	0.00	0.20	1.00	0.00	1.20	-
30+000.00	30.00	13.64	100.00%	-	0.12	0.00	0.20	0.70	0.00	0.70	-
						17.00	84.10	18.77	85.59		

VOLUMEN TOTAL DE ESCOMBRO

19.76 M3

83.50 21.39 71.89

Dist. Medio (km): 1.08 3.64


 Julio Cesar Condorecchia Palacios
 Ing. CIVIL
 CIP. N° 124299



"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL

6 CONSERVACION DE SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL

6.1	CONSERVACION DE SEÑALES VERTICALES	
6.1.1	REPOSICION DE SEÑALES PREVENTIVAS	54.00
6.1.2	REPOSICION DE SEÑALES INFORMATIVAS	4.00
6.2	CONSERVACION DE POSTES DE KILOMETRAJE	
6.2.1	REPOSICION DE POSTES DE KILOMETRICOS	27.00

06. CONSERVACION DE SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL							
Item	Descripción	Unidad	Cantidad	N° Veces	Ancho	Sub Total	Total
6.1	CONSERVACION DE SEÑALES VERTICALES						
6.1.1	REPOSICION DE SEÑALES PREVENTIVAS						54
	00+620	Unid	1			1	
	02+520	Unid	1			1	
	02+720	Unid	1			1	
	03+460	Unid	1			1	
	03+550	Unid	1			1	
	04+040	Unid	1			1	
	04+130	Unid	1			1	
	04+160	Unid	1			1	
	04+240	Unid	1			1	
	04+960	Unid	1			1	
	05+020	Unid	1			1	
	05+080	Unid	1			1	
	05+140	Unid	1			1	
	06+030	Unid	1			1	
	06+220	Unid	1			1	
	06+520	Unid	1			1	
	06+620	Unid	1			1	
	07+340	Unid	1			1	
	08+030	Unid	1			1	
	08+540	Unid	1			1	
	08+680	Unid	1			1	
	10+260	Unid	1			1	
	10+340	Unid	1			1	
	10+470	Unid	1			1	
	11+300	Unid	1			1	
	12+070	Unid	1			1	
	13+860	Unid	1			1	
	14+200	Unid	1			1	
	14+520	Unid	1			1	
	14+600	Unid	1			1	
	15+020	Unid	1			1	
	15+180	Unid	1			1	
	17+520	Unid	1			1	
	17+620	Unid	1			1	
	17+790	Unid	1			1	
	17+880	Unid	1			1	
	20+600	Unid	1			1	
	20+680	Unid	1			1	
	20+900	Unid	1			1	

Ing. Cesar Condorcanhua Palacios
Ing. CIVIL
CIP-124299

	20+970	Unid	1			1	
	21+210	Unid	1			1	
	21+300	Unid	1			1	
	22+600	Unid	1			1	
	22+670	Unid	1			1	
	23+140	Unid	1			1	
	23+220	Unid	1			1	
	23+670	Unid	1			1	
	23+720	Unid	1			1	
	25+040	Unid	1			1	
	25+120	Unid	1			1	
	25+740	Unid	1			1	
	25+830	Unid	1			1	
	26+280	Unid	1			1	
	26+370	Unid	1			1	
6.1.2	REPOSICION DE SEÑALES INFORMATIVAS						4
	03+480	Unid	1			1	
	08+620	Unid	1			1	
	15+800	Unid	1			1	
	22+100	Unid	1			1	
6.2	CONSERVACION DE POSTES DE KILOMETRAJE						
6.2.1	REPOSICION DE POSTES KILOMETRICOS						27
	00+000	Unid	1			1	
	01+000	Unid	1			1	
	02+000	Unid	1			1	
	03+000	Unid	1			1	
	04+000	Unid	1			1	
	05+000	Unid	1			1	
	06+000	Unid	1			1	
	07+000	Unid	1			1	
	08+000	Unid	1			1	
	09+000	Unid	1			1	
	10+000	Unid	1			1	
	11+000	Unid	1			1	
	12+000	Unid	1			1	
	13+000	Unid	1			1	
	14+000	Unid	1			1	
	15+000	Unid	1			1	
	16+000	Unid	1			1	
	17+000	Unid	1			1	
	18+000	Unid	1			1	
	19+000	Unid	1			1	
	20+000	Unid	1			1	
	21+000	Unid	1			1	
	22+000	Unid	1			1	
	23+000	Unid	1			1	
	24+000	Unid	1			1	
	25+000	Unid	1			1	
	26+000	Unid	1			1	



*MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU – 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) – ABRA LLAVERO CCASA – CHAPO LLAVERO – PTE. CHAPO CHICO – IVOCHOTE – PONGO DEL

ACTIVIDAD :

7	PROTECCIÓN AMBIENTAL	
7.1	PROGRAMA DE MEDIDAS PREVENTIVAS, MITIGADORAS, Y CORRECTIVAS	
7.1.1	MITIGACIÓN DE MATERIAL PARTICULADO (RIEGO)	95,550.00 m ²
7.2	RECUPERACIÓN AMBIENTAL DE AREAS AFECTADAS	
7.2.1	RECUPERACIÓN DE PATIO DE MAQUINAS	0.14 ha
7.2.2	RECUPERACIÓN DE AREAS EN CANTERA	0.83 ha
7.2.3	PROGRAMA DE REVEGETACIÓN	0.83 ha

METRADO DE PROTECCIÓN AMBIENTAL							
Item	Descripción	Unidad	Cantidad	N° Veces	Parcial	Total	
7	PROTECCIÓN AMBIENTAL						
7.1	PROGRAMA DE MEDIDAS PREVENTIVAS, MITIGADORAS, Y CORRECTIVAS						
1.7.1	MITIGACIÓN DE MATERIAL PARTICULADO (RIEGO)	m2					95,550.00
		Long (m)	Ancho (m)		Area		
		27300	3,500		95,550.00		
7.2	RECUPERACIÓN AMBIENTAL DE AREAS AFECTADAS						
7.2.1	RECUPERACIÓN DE PATIO DE MAQUINAS	ha					0.14
					1,350.84		
7.2.2	RECUPERACIÓN DE AREAS EN CANTERA	ha			Area		0.83
	Cantera N°01	1			2,511.84		
	Cantera N°02	1			3,470.11		
	Cantera N°03	1			2,275.95		
7.2.3	PROGRAMA DE REVEGETACIÓN	ha					0.83
	Cantera N°01	1			2,511.84		
	Cantera N°02	1			3,470.11		
	Cantera N°03	1			2,275.95		

Julio Cesar Conde-Castano Pulido
 Ing. Civil
 C.R. 124229



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUELLOUNO

**“MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA
DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU – 102: TRAYEC.: EMP. PE-28
B (PALMA REAL) – ABRA LLAVERO CCASA – CHAPO LLAVERO – PTE.
CHAPO CHICO – IVOCHOTE – PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA)”**

TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY

3.04 COSTOS Y PRESUPUESTOS



MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE QUELLOUNO

**“MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA
DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU – 102: TRAYEC.: EMP. PE-28
B (PALMA REAL) – ABRA LLAVERO CCASA – CHAPO LLAVERO – PTE.
CHAPO CHICO – IVOCHOTE – PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA)”**

TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY

3.04.01 MEMORIA DE COSTOS





"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL CU-102: TRAYECTORIA:
EMP. PE-28 B (PALMA REAL) – ABRA LLAVERO CCASA – CHAPO LLAVERO – PTE.
CHAPO CHICO – IVOCHOTE – PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-55 (CAMISEA)

000172

MEMORIA DE COSTOS

INDICE GENERAL

1. MEMORIA DE COSTOS	2
1.1. Introducción	2
1.2. Conceptos Principales del Estudio de Costos	2
1.2.1. Mano de obra	3
1.2.2. Materiales	4
1.2.3. Equipo mecánico	5
1.2.4. Herramientas	6
1.3. Análisis de Costos Indirectos	6
1.3.1. Costos Indirectos Fijos	7
1.3.2. Costos Indirectos Variables	7
1.3.3. Utilidad	8
1.4. Metrados y Presupuesto	8
1.5. Plazo de ejecución	9


Julio César Condorechay Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



1. MEMORIA DE COSTOS

1.1. Introducción

En el presente informe se presenta el Presupuesto y análisis de Costos Unitarios del expediente Técnico: "MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL CU-102: TRAYECTORIA: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) – ABRA LLAVERO CCASA – CHAPO LLAVERO – PTE. CHAPO CHICO – IVOCHOTE – PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-55 (CAMISEA).", ha sido elaborado para ser ejecutado por Contrata; el presupuesto de obra está basado en criterios técnicos específicos los cuales fueron elegidos para calcular el costo total de la obra, el cual está en función del análisis del costo de la mano de obra, precio de flete por transporte de equipo, el precio de los materiales a ser usados, el equipo y maquinaria necesaria para llevar a cabo esta construcción, el cálculo de los metrados correspondientes a las actividades que formarán parte del proceso constructivo, la confección de los análisis de Costos Unitarios que evaluarán el costo de cada actividad, la formulación de los Gastos Generales o Costo Indirecto de la Obra; Utilidad e Impuestos y las Especificaciones Técnicas del Proyecto que definen los parámetros del proceso constructivo de la obra y de los materiales a ser usados en ella.

1.2. Conceptos Principales del Estudio de Costos

El costo unitario de las distintas partidas y sub partidas que integran el presupuesto de la Obra está condicionado por:

- ❖ Mano de Obra
- ❖ Materiales
- ❖ Equipo Mecánico
- ❖ Herramientas


Julio Cesar Condorcanhua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124298

Por lo tanto, se han calculado los costos de cada uno de ellos en obra, así como los rendimientos de la mano de obra y el equipo mecánico que intervienen en cada actividad de la Obra. Además, se ha tenido presente la localización, altitud y factores climáticos de la zona de la obra.

Las partidas empleadas en el presente estudio respetan la codificación de las Especificaciones Técnicas Generales para construcción de Carreteras EG-2013. Asimismo,



se considerará la cantidad de materiales e insumos que se requieren en cada una de las partidas de acuerdo a citadas especificaciones.

1.2.1. Mano de obra

Los costos de la mano de obra que intervendrá en la ejecución de cada una de las partidas es la vigente se encuentra actualizada al 31 DE MAYO del 2022.

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

- Capataz
- Operario
- Oficial
- Peón

El costo de mano de obra es el sumatorio de los siguientes rubros de acuerdo a las disposiciones legales vigente:

- Remuneración Básica Vigente (RB): Jornal básico basado la tabla de remuneración para los trabajadores de Construcción Civil vigente al 31/05/2022 publicado en el INEI.
- Bonificación Unificada de Construcción (BUC): bonificación de acuerdo a la R.S.D. N2 193-91-SD-NEC (21.06.91), que comprende desgaste de herramientas y ropa, alimentación, agua potable y especialización (esta última sólo para el operario). Los porcentajes vigentes de la BUC son:
 - Operario: 32% sobre RB.
 - Oficial: 30% sobre RB.
 - Peón: 30% sobre RB.
- Leyes y beneficios sociales:
 - Salario Básico
 - Bonificación Unificada de Construcción (BUC)

Luzmila Condorhuasi Palacios
2022



- Leyes Sociales
- Seguros
- Remuneración dominical y de feriados.
- Asignaciones por escolaridad.
- Gratificaciones de Fiestas Patrias, Navidad y vacaciones.
- Compensación por tiempo de servicios y participación de utilidades.

➤ Seguro de vida ESSALUD: de acuerdo al Acta de Negociación Colectiva en Construcción Civil 2021-2022.

En el apartado 2.1 se adjunta el detalle del cálculo del costo horario de cada una de las categorías que conforman la mano de obra.

1.2.2. Materiales

Los costos de los materiales que serán utilizados en cada una de las partidas han sido determinados, teniendo en cuenta los gastos que se efectuarán para ser colocados a pie de la obra, por ello, el costo ex fábrica sin incluir el Impuesto General a las Ventas (IGV) de los mismos, han sido incrementados por los aspectos siguientes:

- ✓ Costo de transporte (flete) de los materiales desde su lugar de fabricación o expendio hasta los almacenes de Obra. Para ello se ha considerado como ubicación de los almacenes el centro de gravedad de la obra.
- ✓ Costo del manipuleo y almacenamiento en obra. Este ha sido considerado como un 2% adicional al precio de fábrica.
- ✓ Mermas y desperdicios, para la mayoría de los materiales se ha considerado una merma de 5% respectivamente.
- ✓ Costos de seguros, que se ha considerado de 40% de viáticos para los explosivos.

Julio César Condorocahu Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124259



El flete de materiales ha sido calculado conforme a la "Metodología de Determinación de Costos para el Servicio Público de Transporte de Pasajeros en Ómnibus y de Carga en Camión" aprobada por D.S. N° 049-2002-MTC; aplicando para el cálculo de los módulos de costos, los "Valores referenciales por Kilómetro Virtual para el transporte de bienes por carretera en función a las distancias virtuales desde Lima hacia los principales destinos nacionales" aprobados por D.S. N° 010-2006-MTC y su modificatoria con el D.S. N° 033-2006-MTC.

El costo obtenido para el flete se reajusta para el mes de enero del 2022 de acuerdo al factor k calculado de acuerdo al D.S. N° 011-79-VC (18.11. 92) y sus modificatorias, ampliatorias y complementarias. En la web del INEI se publican mensualmente los índices unificados de precios de la construcción para el Flete terrestre (32).

En el apartado 2.2 se incluye el cálculo de distancias de transporte y de fletes, mientras que en el apartado 2.3 se presenta el detalle del cálculo del costo de los materiales puesto en obra vigente a Mayo del 2022.

Los precios que se tienen han sido cotizados especialmente para el proyecto.

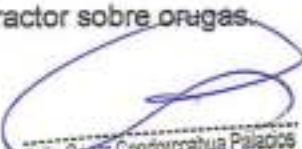
1.2.3. Equipo mecánico

Se ha elaborado un listado de los equipos mecánicos que intervendrán en las diferentes partidas y sub partidas de la obra.

Se han considerado los rendimientos correspondientes a la Tabla de "Rendimientos de Equipo Mecánico R.M. N° 001-87-TC/VMT proporcionados por el MTC, donde se ha tenido en cuenta la partida correspondiente y las condiciones del emplazamiento de la obra.

Los costos utilizados corresponden a las tarifas de alquiler horario cotizados considerando el traslado a la zona del proyecto y de acuerdo a los costos de las revistas especializadas.

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


Luis Ríos Condorcochua Palacios
E.C. P. 0011



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

Para calcular el costo de alquiler horario de los equipos se tienen en cuenta tres aspectos fundamentales:

- ❖ Costo de posesión mantenimiento y reparación: incluye capital de inversión, depreciaciones, intereses, obligaciones tributarias, seguros, lubricantes, filtros, neumáticos, mantenimiento, repuestos, elementos de desgastes, etc.
- ❖ Costo de combustible.
- ❖ Costo de operación (operario)

1.2.4. Herramientas

Dado que dentro del análisis de Costos Unitarios es difícil de determinar el costo de las herramientas y que además su incidencia es mínima, se considera un porcentaje del 5% de la mano de obra.

Este concepto engloba a cualquier pequeño utensilio que sirva al personal en la ejecución de trabajos simples y/o complementarios a aquellos que se realizan mediante la utilización de equipo pesado.

1.3. Análisis de Costos Indirectos

Los costos indirectos están relacionados con los Gastos Generales de la obra y han sido analizados de acuerdo a las necesidades de la misma.

Los Gastos Generales se dividen en:

- Costos indirectos Fijo.


Julio Cesar Condorcanhua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124298



▪ Costos indirectos Variables.

En el apartado que contempla el Análisis de costos indirecto se incluye el análisis de Gastos Generales, que a su vez se desglosa en costos indirectos fijos y costos indirectos variables.

1.3.1. Costos Indirectos Fijos

Los Costos Indirectos Fijos están integrados por los cargos siguientes:

- Campamentos de obra (para el Contratista y la Supervisión).
- Gastos administrativos que incluyen los costos de la licitación, gastos legales, letreros y avisos, gastos de inspección a obra y publicaciones derivadas del proceso.
- Movilización y desmovilización de los campamentos, mobiliario y menaje.
- Tasa de SENCICO.
- Gastos varios de oficina.

1.3.2. Costos Indirectos Variables

Los Costos Indirectos Variables consideran los siguientes conceptos:

Costos de la dirección técnica y administrativa en obra conformada por los honorarios y remuneraciones del personal profesional, técnico, administrativo y auxiliar a utilizar en la ejecución de la obra. Estos costos incluyen los cargos por leyes y beneficios sociales.

Gastos de alimentación y pasajes del personal.


Julio Cesar Condorhuasi Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124289

Gastos administrativos de la oficina central y costos de personal del Contratista que interviene directamente en la obra, que no ha sido considerado en el análisis de costos unitarios ni en los dirección y administración de la obra. Los sueldos y remuneraciones han sido igualmente afectados con las Leyes Sociales.



Costo de los equipos no incluidos en los Costos Directos, tales como camionetas, grupo electrógeno para el campamento, equipos de laboratorio, equipos de pruebas no destructivas, equipos de comunicación y de cómputo.

Movilización y desmovilización del Personal (Profesional, Técnico, Asistente y Auxiliar).

Gastos financieros conformados por los costos de las cartas fianzas que debe entregar al Contratista.

Gastos de póliza de seguros exigidos por las Bases, conformados por el costo de las primas que debe abonar el Contratista a fin de tener asegurada la obra, los empleados, obreros y profesionales.

1.3.3. Utilidad

Para la utilidad no existe un parámetro que indique que la misma debe enmarcarse bajo ciertos límites, por lo cual se considera que es razonable un 7% aplicado sobre el costo directo.

1.4. Metrados y Presupuesto

Metrados

Los metrados considerados se calculan de acuerdo a las unidades propias de medición para cada partida específica.

Metrado en Obras de Puentes:


Julio César Condorcanhua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299

Para el metrado de las partidas para la construcción del puente, se ha considerado los datos de Nivel Freático de acuerdo a los registros de las prospecciones realizadas en las zonas donde se proyecta colocar los estribos y pilas del puente, además del plano de Vista General del Puente.



"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL CU-102: TRAYECTORIA:
EMP. PE-28 B (PALMA REAL) – ABRA LLAVERO CCASA – CHAPO LLAVERO – PTE.
CHAPO CHICO – IVOCHOTE – PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-55 (CAMISEA)

000164

Se ha elaborado considerando la ejecución de la obra por el Sistema de Precios Unitarios en base a lo metrados y precios unitarios, afectando al costo directo por los porcentajes correspondientes a Gastos Generales y Utilidad, además del Impuesto General a las Ventas.

El software para el cálculo del presupuesto de obra será el programa informático s10. Con dicho programa se obtienen los informes de presupuesto, fórmula polinómica y precios y cantidades de recursos requeridos por tipo.

Presupuesto

El presupuesto de Obra para el "MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL CU-102: TRAYECTORIA: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) – ABRA LLAVERO CCASA – CHAPO LLAVERO – PTE. CHAPO CHICO – IVOCHOTE – PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-55 (CAMISEA)."

MONTO DEL COSTO DIRECTO DEL PRESUPUESTO BASE: S/. 848,911.07

Resumen de Análisis de Costos

DESCRIPCIÓN			MONTO
CD	MANTENIMIENTO PERIODICO DEL CAMINO VECINAL	SI.	848,911.07
GG	GASTOS GENERALES	14.71508% *	124,917.92
UTI	UTILIDAD	7.00% **	59,423.77
S_T	SUB TOTAL		1,033,252.76
IGV	I.G.V.	18.00%	185,985.50
SUPERVISIÓN		8.49%	87,703.68
T_P	TOTAL PRESUPUESTADO	SI.	1,306,941.94
Total			SI. 1,306,941.94

1.5. Plazo de ejecución

El plazo de ejecución de la obra se prevé que será de 1.5 meses (45 días).

Julio Cesar Centorreduna Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124229



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUELLOUNO

**“MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA
DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU – 102: TRAYEC.: EMP. PE-28
B (PALMA REAL) – ABRA LLAVERO CCASA – CHAPO LLAVERO – PTE.
CHAPO CHICO – IVOCHOTE – PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA)”**

TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY

3.04.02 RESUMEN DE PRESUPUESTO



"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-55 (CAMISEA)."

UBICACIÓN : CHAPO CHICO
 DISTRITO : QUELLOUNO
 PROVINCIA : LA CONVENCIÓN
 REGIÓN : CUSCO
 MODALIDAD : CONTRATA
 TIPO : AFIRMADO

PLAZO EJECUCION : 1.5 MESES

Monto Presupuestado
 S/. 848,911.07

MONTO DEL COSTO DIRECTO DEL PRESUPUESTO BASE:

Resumen de Análisis de Costos

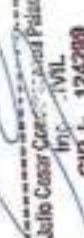
DESCRIPCIÓN

MONTO

CD	MANTENIMIENTO PERIODICO DEL CAMINO VECINAL		
GG	GASTOS GENERALES		
UTI	UTILIDAD	14.71508% *	848,911.07
S_T	SUB TOTAL	7.00% **	124,917.92
IGV	I.G.V.	18.00%	59,423.77
SUPERVISIÓN		8.49%	1,033,252.76
T_P	TOTAL PRESUPUESTADO		185,985.50
			87,703.68
			1,306,941.94

Total

S/. 1,306,941.94


 Julio Cesar Caceres
 Ing. Civil
 CIP. N. 124289



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUELLOUNO

**"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA
DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU – 102: TRAYEC.: EMP. PE-28
B (PALMA REAL) – ABRA LLAVERO CCASA – CHAPO LLAVERO – PTE.
CHAPO CHICO – IVOCHOTE – PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA)"**

TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY

3.04.03
PRESUPUESTO

PRESUPUESTO DE OBRA

PROYECTO : MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL CU-102 TRAYECTORIA: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAYERO CCASA - CHAPO LLAYERO - PTE. CHAPO CHICO - INXCHOTE - PONGO DEL MANIQUE - EMP. PE-65 (CAMSEA)

PROPIETARIO : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUELLOUNO

USICACIÓN : DPTO: CUSCO PROV: LA CONVENCION DIST: QUELLOUNO

FECHA PROYECTO : 30/09/2022

Item	Descripción	Unid.	Cant.	Precio	Parcial	Sub Total
1						948911.07
1	ACTIVIDADES PRELIMINARES					149622.33
1.1	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPO	gb	1	69323.74	69323.74	
1.2	MANTENIMIENTO DE TRANSITO TEMPORAL Y SEGURIDAD VIAL	gb	1	26888.33	26888.33	
1.3	CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	m²	452	96.58	43654.16	
1.4	PINTURA EN BARANDAS METÁLICAS DE PUENTES	m	144	67.75	9756	
2	MOVIMIENTO DE TIERRAS					9866.77
2.1	CONFORMACION Y ACOMODO DE DME	m³	5670.56	1.74	9866.77	
3	CONSERVACIÓN DE CALZADA					441800.89
3.1	AFIRMADO (en 15 cm)	m²	14201.25	31.11	441800.89	
4	OBRAS DE DRENAJE					101708.12
4.1	BADÉN (01 Unt)					10706.79
4.1.1	EXCAVACIÓN PARA ESTRUCTURAS	m²	144	5.24	754.56	
4.1.2	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA	m²	28.54	56.07	1605.54	
4.1.3	CONCRETO f _c =210kg/cm²	m³	3	533.75	1601.25	
4.1.4	CONCRETO f _c =210kg/cm² +50% P.M. PARA CUERPO BADÉN	m³	6.33	549.46	3478.08	
4.1.5	CONCRETO f _c =210kg/cm² +70% P.D. PARA ALEROS DE ENCAUSAMIENTO	m³	0.54	519.27	280.41	
4.1.6	EMBOQUILLADO DE PIEDRA	m²	6	106.72	640.32	
4.1.7	CONCRETO f _c =210kg/cm² +70% P.D. PARA DISIPADOR	m³	3.78	519.27	1962.84	
4.1.8	RELLENOS DE ESTRUCTURAS CON MATERIAL PROPIO	m³	4.8	37.3	179.04	
4.1.9	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m³	12	11.04	132.48	
4.1.10	JUNTAS DE DILATACIÓN E=1.5"	m	14	5.14	71.96	
4.2	ALCANTARILLAS TIPO MARCO MUNDO					45757.34
4.2.1	EXCAVACIÓN PARA ESTRUCTURAS	m²	52.8	5.24	276.67	
4.2.2	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA	m²	143.04	56.07	8020.25	
4.2.3	ACERO DE REFUERZO f _y =4,200 kg/cm²	kg	666.42	9.07	6044.43	
4.2.4	CONCRETO f _c =175 kg/cm² +30% P.M.	m³	45.06	613.72	27654.22	
4.2.5	CONCRETO f _c =210kg/cm²	m³	7.46	533.75	3981.76	
4.2.6	RELLENO DE ESTRUCTURAS CON MATERIAL PROPIO	m³	51.84	37.3	1933.63	
4.2.7	EMBOQUILLADO DE PIEDRA	m²	8.03	106.72	856.96	
4.3	CONFORMACIÓN Y PERFILEADO DE CUNETAS	m	25730	1.58	40653.4	
5	TRANSPORTE					81387.45
5.1	TRANSPORTE DE MATERIALES GRANULARES PARA DISTANCIAS ENTRE 120M Y 1000 M	m³	11772.45	5.51	64865.25	
5.2	TRANSPORTE DE MATERIALES GRANULARES PARA DISTANCIAS MAYORES A 1000 M	m³	23010.52	0.71	16337.47	
5.3	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE PARA DISTANCIAS ENTRE 120M Y 1000M	m³	21.39	6	128.34	
5.4	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE PARA DISTANCIAS MAYORES A 1000M	m³	71.58	0.77	55.42	
6	CONSERVACION DE SEÑALIZACION Y SEGURIDAD VIAL					43604.58
6.1	CONSERVACION DE SEÑALES VERTICALES					36932.36
6.1.1	REPOSICION DE SEÑALES PREVENTIVAS	und	54	602.14	32515.56	
6.1.2	REPOSICION DE SEÑALES INFORMATIVAS	und	4	1075.2	4315.8	
6.2	CONSERVACION DE PINTURA DE KILOMETRAJE					6832.52

6.2.1	REPOSICION DE POSTES KILOMETRICOS	und	27	253.06	6832.62
7	PROTECCION AMBIENTAL				20660.6
7.1	PROGRAMA DE MEDIDAS PREVENTIVAS, MITIGADORAS Y CORRECTIVAS				11466
7.1.1	MITIGACION DE MATERIAL PARTICULADO (REGO)	m ³	95560	0.12	11466
7.2	RECUPERACION AMBIENTAL DE AREAS AFECTADAS				9194.6
7.2.1	RECUPERACION DE PATIO DE MAQUINAS	ha	0.14	5970.44	836.86
7.2.2	RECUPERACION DE AREAS DE CANTERA	ha	0.83	7960.59	6607.29
7.2.3	PROGRAMA DE REVEGETACION	ha	0.83	2351.14	1951.45

Costo Directo		848911.07
Gastos Generales	14.71507728%	124917.92
Utilidad	7.00%	59423.77
Perceal		1033262.76
I.G.V.	18.00%	183985.5
supervisión	8.49%	87703.68
TOTAL :		1308941.84

[Son: un millón trescientos seis mil novecientos cuarenta y un Nuevos Soles con noventa y cuatro céntimos]


 Julio Cesar Contreras Palacios
 Ing. CIVIL
 CIP. N° 124239



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUELLOUNO

**“MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA
DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU – 102: TRAYEC.: EMP. PE-28
B (PALMA REAL) – ABRA LLAVERO CCASA – CHAPO LLAVERO – PTE.
CHAPO CHICO – IVOCHOTE – PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA)”**

TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY

DETALLE DE GASTOS GENERALES



"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - VOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S (CAMISEA)."

UBICACIÓN :

DISTRITO :

PROVINCIA :

REGIÓN :

MODALIDAD :

TIPO :

QUELLOUNO
LA CONVENCIÓN

CUSCO

CONTRATA

AFIRMADO

PLAZO EJECUCION 1 MESES

MONTO DEL COSTO DIRECTO DEL PRESUPUESTO BASE: S/. 848,911.07

RESUMEN DE GASTOS GENERALES

PORCENTAJE:

100%

Item	Descripción	Und.	Cantidad	Precio Unitario S/.	Valor Total S/.
I	Gastos Generales Fijos				
1	Análisis de Gastos Generales Fijos	Glb.	1.00	8,958.79	8,958.79
II	Gastos Generales Variables				
1	Análisis de Gastos Generales Variables	Glb.	1.00	115,959.13	115,959.13
Total de Gastos Generales S/.					124,917.92
Relación de Costo Indirecto y Costo Directo					14.715077%
* Costo Directo		S/.	848,911.07		
* Costo Indirecto		S/.	124,917.92		
Relación Costo Indirecto/Costo Directo		%	14.715077%		
Utilidad					7.00%
* Costo Utilidad		S/.	59,423.77		
Relación de Utilidad/Costo Indirecto		%	7.00		


Julio Cesar Castañeda Palacios
ID: 14111
CIP: 8-124290



"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S (CAMISEA)."

ANALISIS DE GASTOS GENERALES
GASTOS GENERALES FIJOS

Item	Descripción		Und.	Cant. Descripción	Cant. Unidad	Precio Unitario \$/.	Valor Total \$/.
I. Elementos Provisionales							
1.1	Cartel de Obra		Glb.	1.00	1.00	1,200.00	1,200.00
II. Liquidación de Obra							
2.1	Ingeniero Residente de Obra		mes.	0.50	1.00	5,500.00	2,750.00
2.2	Beneficios Sociales (53%)		Glb.	0.53	1.00	2,750.00	1,457.50
2.3	Copias Varias		est.	1.00	1.00	200.00	200.00
2.4	Comunicaciones		est.	1.00	1.00	200.00	200.00
2.5	Servicios para oficina		est.	1.00	1.00	200.00	200.00
III. Impuestos							
1	Impuesto a las Transacciones Financieras I.T.F. (0.05% del V.R)		Glb.	1.00	0.05%	1,306,941.94	653.47
2	Sencico (0.20% de CD, sin I.G.V.)		Glb.	1.00	0.20%	848,911.07	1,697.82
IV. Gastos Diversos							
1	Gastos de Licitación		Glb.	1.00	100.00%	200.00	200.00
2	Gastos Legales		Glb.	1.00	100.00%	200.00	200.00
3	Gastos Firma de Contrato		Glb.	1.00	100.00%	200.00	200.00
Total de Gastos Generales Fijos \$/.							8,958.79


 Julio Cesar Comasacáhua Palacios
 In. IVIL
 CIP: 124208



"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-55 (CAMISEA)."

ANALISIS DE GASTOS GENERALES GASTOS GENERALES VARIABLES

Item	Descripción	Und.	Cant. Descripción	Cant. Unidad	Precio Unitario S/.	Valor Total S/.
I	Mano de Obra Indirecta					
A	Área de Producción					
1	Ing. Residente de Obra	Mes	1.00	1.50	5,500.00	8,250.00
2	Ing. Asistente de Obra	Mes	1.00	1.50	2,500.00	3,750.00
3	Ing. Especialista en Suelos y Pavimentos	Mes	0.50	1.00	5,500.00	2,750.00
4	Ing. Especialista en Seguridad, Salud Ocupacional	Mes	1.00	1.00	2,500.00	2,500.00
5	Beneficios Sociales (53%)	Mes	0.53	1.00	17,250.00	9,142.50
B	Area Administrativa					
1	Auxiliar Administrativo	Mes	1.00	1.50	2,200.00	3,300.00
2	Guardian (2personas * 1200)	Mes	1.00	1.50	1,200.00	1,800.00
3	Beneficios Sociales (53%)	Glb	0.53	1.00	5,100.00	2,703.00
C	Materiales, Servicios y Equipos de Oficinas					
1	Computadoras e Impresoras	Glb	1.00	1.50	440.00	660.00
2	Materiales de Oficina	Mes	1.00	1.50	150.00	225.00
3	Copias en General	Mes	1.00	1.50	150.00	225.00
4	Suministro de servicios de alimentación y acondicionamiento	Glb	1.00	1.00	11,888.18	11,888.18
D	Servicios de Movilidad					
1	Camioneta 4x2 pick up doble cabina	Mes	1.00	1.50	5,500.00	8,250.00
E	Ensayos de Calidad.					
1	Alquiler de equipos para ensayos en campo	Mes	1.00	1.00	750.00	750.00
2	Ensayos de laboratorio (resistencia de concreto y diseño)	Glb	1.00	1.00	1,200.00	1,200.00
F	Implementos de Seguridad					
1	Implementos de Seguridad	Glb	1.00	15.00	160.00	2,400.00
G	Manejo Ambiental					
1	Programa de Supervisión y Vigilancia					
1.1	Programa de Supervisión y Vigilancia	Glb	1.00	1.00	9,800.00	9,800.00
2	Programa de Manejo de Residuos Sólidos					
2.1	Almacenamiento(contenedores)	Glb	1.00	1.00	1,942.49	1,942.49
2.2	Transporte y Disposición final de residuos peligrosos	Glb	1.00	1.00	829.60	829.60
2.3	Transporte y Disposición final de residuos sólidos	Glb	1.00	1.00	829.60	829.60
3	Programa de Contingencias					
3.1	Programa de contingencias	Glb	1.00	1.00	13,625.59	13,625.59
H	Plan COVID-19					
1	Implementación del Plan para la vigilancia, prevención y control de COVID-19	Glb	1.00	1.00	23,508.98	23,508.98
I	Gastos Financieros					
1	Garantía de Fiel Cumplimiento de Contrato	Glb	1.00	1.00	245.05	245.05
2	Garantía del Adelanto en Efectivo	Mes	1.00	1.00	245.05	245.05
3	Garantía por Adelanto de Materiales	Mes	1.00	1.00	490.10	490.10
J	Seguros					
1	Seguros Contra todo Riesgo (CAR)	Glb	1.00	1.00	2,546.73	2,546.73
K	Gastos Varios					
1	Gastos Varios	Glb	1.00	1.00	2,122.28	2,122.28
Total de Gastos Generales Variables S/.						115,959.13

Julio Cesar Condorcondor Palacios
Ingeniero CIVIL
CIP. N° 12428



"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ASIRA LLAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVUCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-55 (CAMISEA)."

ANÁLISIS DE GASTOS GENERALES GASTOS GENERALES VARIABLES

GASTOS FINANCIEROS

1 GARANTÍA DE FIEL CUMPLIMIENTO DEL CONTRATO

Tasa:	10.00%	Comisión del Banco :	1.50%	
		Período (Meses) :	1.50	
		Monto de la Carta Fianza		130,694.19
		Garantía Bancaria	20.00%	26,138.84
		S/.		245.05
Monto Aplicable:				Costo Financiero :

2 GARANTÍA DEL ADELANTO DIRECTO

Tasa:	10.00%	Comisión del Banco :	1.50%	
		Período Neto :	1.50	Meses
		Monto de la Carta Fianza		130,694.19
		Garantía Bancaria	20.00%	26,138.84
		Carta Fianza renovable cada :	1.5	Meses
		S/.		245.05
Monto Aplicable:				Costo Financiero :

3 GARANTÍA DEL ADELANTO DE MATERIALES

Porc:	20.00%	Comisión del Banco :	1.50%	
		Período (Meses) :	1.50	
		Monto de la Carta Fianza		261,388.39
		Garantía Bancaria	20%	52,277.68
		S/.		490.10
Monto Aplicable:				Costo Financiero :

SUB TOTAL DE GASTOS FINANCIEROS S/.

980.20

Julio Cesar Condorcanqui Palacios
R.º
VIL.
CIF. ... 124299

000154



"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU – 102: TRAYEC: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) – ABRA LLAYERO CCASA – CHAPO LLAVERO – PTE. CHAPO CHICO – IVOCHOTE – PONGO DEL MAINIQUE – EMP. PE-55 (CAMISEA)."

ANÁLISIS DE GASTOS GENERALES
GASTOS GENERALES VARIABLES

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
1. PROTECCIÓN AMBIENTAL					
1.1 PROGRAMA DE SUPERVISIÓN Y VIGILANCIA					
Rendimiento: mes/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por: mes		S/ 4,900.00
Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
Mano de Obra					
ESPECIALISTA SOCIO AMBIENTAL	MES		1.0000	4,900.00	4,900.00
TRAMITES SUBSENAVENTALES	MES		1.0000	200.00	200.00
MATERIAL PARA CHARLAS Y CAPACITACIONES	MES		1.0000	200.00	200.00

1.2 PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS					
ALMACENAMIENTO (Contenedores)					
Rendimiento: Unid/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por: Unid		S/ 971.34
Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
Mano de Obra					
OFICIAL	hh	0.5000	4.0000	19.12	76.48
PEON	hh	2.0000	8.0000	17.29	138.32
Materiales					
CONTENEDOR DE RESIDUOS SÓLIDOS	Unid		1.0000	750.00	750.00
Equipos					
HERRAMIENTAS MANUALES	Unid		1.0000	214.80	214.80

TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS PELIGROSOS					
Rendimiento: m3/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por: m3		S/ 414.80
Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
Mano de Obra					
OFICIAL	hh	0.5000	4.0000	19.12	76.48
PEON	hh	1.0000	8.0000	17.29	138.32
Subcontratos					
SC TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS PELIGROSOS	GLB		1.0000	200.00	200.00

TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS					
Rendimiento: m3/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por: m3		S/ 414.80
Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
Mano de Obra					
OFICIAL	hh	0.5000	4.0000	19.12	76.48
PEON	hh	1.0000	8.0000	17.29	138.32
Subcontratos					
SC TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS	GLB		1.0000	200.00	200.00

1.3 PROGRAMA DE CONTINGENCIAS					
Rendimiento: GLB/DIA	1.0000	EQ. 1.0000	Costo unitario directo por: GLB		S/ 13,625.54
Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/	Parcial S/
Materiales					
EXTINTOR DE POLVO QUÍMICO SECO (PQS) 8KG	Unid		1.0000	97.28	97.28
BOTIQUELLO EQUIPPADO PARA LA CORA	Unid		1.0000	37.08	37.08
CAMILLA METÁLICA TIPO CANASTA DE RESCATE	Unid		1.0000	589.60	589.60
KITS ANTIDERRAMIS	Unid		1.0000	400.00	400.00
Equipos					
EQUIPOS DE COMUNICACIÓN DE RADIO	Unid		4.0000	525.42	2,101.68
BAÑOS QUÍMICOS (Modelo tasa mixto) + químico desodorizante	Unid		4.0000	2,600.00	10,400.00

RESUMEN MANEJO AMBIENTAL				
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	COSTO
Programa de Supervisión y Vigilancia	Mes	2.00	S/ 4,900.00	S/ 9,800.00
Almacenamiento (Contenedores)	Unid	2.00	S/ 971.34	S/ 1,942.68
Transporte y Disposición Final de Residuos Peligrosos	GLB	2.00	S/ 414.80	S/ 829.60
Transporte y Disposición Final de Residuos Sólidos	GLB	2.00	S/ 414.80	S/ 829.60
Programa de Contingencias	GLB	1.00	S/ 13,625.54	S/ 13,625.54
				S/ 27,027.28

Julio Cesar Condorotushua Palacios
 VTL
 CII - 124299



"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVUCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-55 (CAMISEA)."

ANÁLISIS DE GASTOS GENERALES GASTOS GENERALES VARIABLES

GASTOS FINANCIEROS POR SEGUROS

SEGURO CONTRA TODO RIESGO (CAR)

Tasa: 0.30%

Monto del Contrato (CD) : 848,911.07
COBERTURA (SI) : 848,911.07
Porcentaje aplicable: 100%
Periodo (Meses) : 2.00
SI. 848,911.07

COBERTURA

Costo Financiero : 2,546.73

Sub-Total : 2,546.73

TOTAL GASTOS FINANCIEROS POR SEGUROS : 2,546.73


Juan Carlos Cooper
Ing. CIVIL
C.R.P. N° 124379

000152



"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU - 102: TRAYEC: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-55 (CAMISEA)."

ANÁLISIS DE GASTOS GENERALES - IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE COVID-19

03.04 LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE MAQUINARIAS (una (1) vez por día)						
				Costo unitario directo por : Glb		163.51
		Rendimiento	día/día	MO: 1.00	EG: 1.00	
Descripción Recurso Equipos		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$i.	Parcial \$i.
Materiales						
LEJIA 5 LTS*		und		3.0000	8.95	26.85
DETERGENTE DE 2 KG**		und		4.5000	15.06	67.77
TRAPO INDUSTRIAL x KG*		kg		5.0000	3.08	15.40
GUANTES QUIRÚRGICOS CAJA 50 PARES		und		0.9000	59.43	53.49
						163.51
						163.51

*Un litro por día de desinfección.

**Medio kilogramo por día de desinfección.

***Una unidad por cada 7 días de desinfección.

04.01 MASCARILLA QUIRÚRGICA DESCARTABLE						
				Costo unitario directo por : Glb		1,350.00
		Rendimiento	día/día	MO: 1.00	EG: 1.00	
Descripción Recurso Equipos		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$i.	Parcial \$i.
Materiales						
MASCARILLA QUIRÚRGICA DESCARTABLE*		und		1,125.0000	1.20	1,350.00
						1,350.00

* El cambio de la Mascarilla Quirúrgica Descartable, se realizará diariamente (todo el personal).

04.02 IMPLEMENTOS PARA HIGIENE Y CONTROL DE INFECCIONES DEL PERSONAL (LAVADO DE MANOS)						
				Costo unitario directo por : Glb		1,125.28
		Rendimiento	Glb/día	MO: 1.00	EG: 1.00	
Descripción Recurso Equipos		Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$i.	Parcial \$i.
Materiales						
JABON LIQUIDO*		und		23.0000	11.06	254.84
PAPEL TOALLA X 4 UND*		und		11.0000	22.27	244.97
ALCOHOL 95° X 1000cc*		und		15.0000	15.90	238.50
GEL ANTIBACTERIAL 1 LT*		und		15.0000	19.80	297.00
BOTELLON DE AGUA 20 L INC. BOMBA MANUAL**		und		3.0000	29.99	89.97
						1,125.28

* Un jabón líquido para dos días, un rollo de papel toalla por día y un litro de gel antibacterial para tres días.

** Un botellon de agua de 20 lts por cada 10 trabajadores en promedio.

Julio Cesar Condoracusha Palacios
 Insc. VIL
 CIP. 124299



"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU - 102: TRAYEC: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-55 (CAMISEA)."

ANÁLISIS DE GASTOS GENERALES - IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE COVID-19

02.03 INSTALACION DE TANQUE ELEVADO						
Costo unitario directo por : Glb						\$/3,456.07
Rendimiento	Unidad	MO:	1.00	EG:	1.00	
Descripción Recurso Equipos	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
Mano de Obra						
OPERARIO	hh	1.00	8.00	24.22	193.76	
OFICIAL	hh	1.00	8.00	19.12	152.96	
PEON	hh	2.00	16.00	17.29	276.64	
					623.36	
Materiales						
CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA	gpa		60.00	3.45	207.00	
MADERA NACIONAL PARA ENCOFRADO	m2		294.67	6.29	1794.54	
TANQUE ELEVADO 2500 LTS + BOMBA PERIFERICA 0.5 HP	und		1.00	800.00	800.00	
					2801.54	
Equipos						
HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.00%	623.36	31.17	
					31.17	

* Diez (10) litros de agua por persona al día en promedio.

* El abastecimiento de agua para el tanque elevado se realizará desde la red de suministro local, teniendo como costo referencial 2.50 soles.

03.01 ELABORACION DEL PLAN PARA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DEL COVID-19						
Costo unitario directo por : Und						\$/900.00
Rendimiento	Unidad	MO:	1.00	EG:	1.00	
Descripción Recurso Equipos	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
Subcontratos						
Elaboración del plan para vigilancia, prevención y control del COVID-19	glb		1.00	900.00	900.00	
					900.00	

03.02 EVALUACION DE LA CONDICIÓN DE SALUD DEL TRABAJADOR						
Costo unitario directo por : Glb						\$/600.00
Rendimiento	Unidad	MO:	1.00	EG:	1.00	
Descripción Recurso Equipos	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
Subcontratos						
PRUEBAS RAPIDAS COVID - 19**	und		50.0000	12.00	600.00	
					600.00	

* Prueba rápida de ingreso a obra.

** Duración del proyecto 3.5 meses (7 quincenas), las pruebas se realizarán quincenalmente para el control del COVID-19.

03.03 LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN TOTAL DE ÁREAS DE TRABAJO (tres (3) veces por semana)						
Costo unitario directo por : Glb						\$/789.89
Rendimiento	Unidad	MO:	1.00	EG:	1.00	
Descripción Recurso Equipos	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/	Parcial \$/	
Materiales						
LEJIA 5 LTS*	und		19.2657	8.95	172.61	
DETERGENTE DE 2 KG	und		19.2657	15.06	290.44	
GUANTES QUIRÚRGICOS CAJA 50 PARES**	und		0.3857	60.00	23.14	
BOLEAS PARA BASURA (50 UND)**	und		0.3857	15.38	5.93	
TRAPO INDUSTRIAL x KG*	kg		19.2657	3.08	59.40	
GUANTES DE SILICONA PARA LIMPIEZA**	und		1.0000	20.38	20.38	
ESCOBA CON MANGO DE PVC**	und		1.0000	10.20	10.20	
BOTAS SANITARIAS DE JEBE**	und		1.0000	15.32	15.32	
BALDE DE PLÁSTICO DE 20 LTS**	und		1.0000	10.99	10.99	
OVEROL IMPERMEABLE DESCARTABLE***	und		6.4286	28.23	181.48	
					789.89	
					789.89	

*Una unidad por día de desinfección.

**Una unidad por cada personal para desinfección.

***Un overol impermeable descartable semanalmente, por cada personal para desinfección.

Julio Cesar Cordero Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU – 102: TRAYEC: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) – ABRA LLAVERO CCASA – CHAPO LLAVERO – PTE. CHAPO CHICO – IVOCHOTE – PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-55 (CAMISEA)."

ANÁLISIS DE GASTOS GENERALES - IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE COVID-19

02.01 ACONDICIONAMIENTO DE CASITA PARA TÓPICO (ENFERMERIA)						
Costo unitario directo por : Glb					\$3,712.03	
Rendimiento	Unidad	MO:	1.00	EG:	1.00	
Descripción Recurso Equipos	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra						
OPERARIO	hh	1.00	8.00	24.22	193.76	
OFICIAL	hh	1.00	8.00	19.12	152.96	
PEON	hh	3.00	24.00	17.29	414.96	
					761.68	
Materiales						
CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA	pza		41.00	3.45	141.45	
TECHO DE CALAMINA GALVANIZADA 1.80 x 0.80 m x 14 mm	pln		25.00	8.53	213.25	
TABLERO OSB 9 MM 1.22 x 2.44 M	pln		13.00	33.17	431.21	
MALLA FIERRO GALVANIZADA DE 2.5"	m2		14.21	8.53	121.19	
MADERA NACIONAL PARA ENCOFRADO	p2		254.00	6.09	1546.86	
PUERTA DE MADERA 0.90 X 2.00 M INC. MARCO	und		2.00	236.77	473.54	
					2927.50	
Equipos						
HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.00%	761.68	22.85	
					22.85	

02.02 ACONDICIONAMIENTO DE ZONAS PARA CONTROL DE DESINFECCIÓN Y DE RESIDUOS SANITARIOS						
Costo unitario directo por : Glb					\$3,977.80	
Rendimiento	Unidad	MO:	1.00	EG:	1.00	
Descripción Recurso Equipos	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
Mano de Obra						
OPERARIO	hh	1.00	8.00	24.22	193.76	
OFICIAL	hh	1.00	8.00	19.12	152.96	
PEON	hh	6.00	48.00	17.29	829.92	
					1176.64	
Materiales						
CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA	pza		41.00	3.45	141.45	
TECHO DE CALAMINA GALVANIZADA 1.80 x 0.80 m x 14 mm	pln		25.00	8.53	213.25	
TABLERO OSB 9 MM 1.22 x 2.44 M	pln		12.00	33.17	398.04	
MALLA FIERRO GALVANIZADA DE 2.5"	m2		11.40	8.53	97.20	
MADERA NACIONAL PARA ENCOFRADO	p2		238.00	6.09	1449.42	
PUERTA DE MADERA 0.90 X 2.00 M INC. MARCO	und		1.00	236.77	236.77	
MOCHILA FUMIGADORA PULVERIZADORA MANUAL DE 20LT	und		1.00	212.18	212.18	
BOLSAS PARA BASURA (50 UNO)	und		0.90	19.50	17.55	
					2765.86	
Equipos						
HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.00%	1176.64	35.30	
					35.30	


 Julio Cesar Condorecandia Palacios
 Ing. CIVIL
 CIP. N° 124299



"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-55 (CAMISEA)."

ANÁLISIS DE GASTOS GENERALES - IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN PARA LA VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE COVID-19

Datos de Obra

Tiempo de ejecución (días) = 45.00
 Personal técnico (personas) = 10.00
 Personal obrero (personas) = 15.00

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	METRADO	C.U.	PARCIAL
01.	EQUIPAMIENTO Y PERSONAL DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO					
01.01.	Enfermera	Mes	1.00	1.00	2,200.00	2,200.00
01.02.	Personal de limpieza	Mes	1.00	1.50	1,500.00	2,250.00
01.03.	Beneficios sociales (53%)	Glb	1.00	53.00%		0.00
01.04.	Equipamiento para la vigilancia de la salud	Glb	1.00	1.00	2,984.40	2,984.40
02.	MEDIDAS PREVENTIVAS COLECTIVAS PARA EL CONTROL DEL COVID-19					
02.01.	Acondicionamiento de caseta para tóxico (Enfermería)	Glb	1.00	1.00	3,712.03	3,712.03
02.02.	Acondicionamiento de zonas para control de desinfección y de residuos sanitarios	Glb	1.00	1.00	3,977.80	3,977.80
02.03.	Instalación de Tanque Elevado	Glb	1.00	1.00	3,456.07	3,456.07
03.	ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN DEL COVID-19					
03.01.	Elaboración del plan para vigilancia, prevención y control del COVID-19	Glb	1.00	1.00	900.00	900.00
03.02.	Evaluación de la condición de salud del trabajador	Glb	1.00	1.00	800.00	800.00
03.03.	Limpieza y desinfección total de áreas de trabajo (tres (3) veces por semana)	Glb	1.00	1.00	789.89	789.89
03.04.	Limpieza y Desinfección de Maquinarias (una (1) vez por día)	Glb	1.00	1.00	163.51	163.51
04.	EQUIPOS E IMPLEMENTOS PARA PREVENCIÓN DEL COVID-19					
04.01.	Mascarilla quirúrgica descartable	Glb	1.00	1.00	1,350.00	1,350.00
04.02.	Implementos para higiene y control de infecciones del personal (Lavado de manos)	Glb	1.00	1.00	1,125.28	1,125.28
MONTO TOTAL \$/.						23,508.98

DESAGREGADO DE COSTOS PARA EL PLAN COVID-19

01.04 EQUIPAMIENTO PARA LA VIGILANCIA DE LA SALUD					
Costo unitario directo por :				Glb	2,984.40
Rendimiento		Glb/día	MO: 1.00	EG: 1.00	
Descripción Recurso Equipos	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.
Materiales					
ALCOHOL EN GEL X 380 ML*	und		1.0000	12.75	12.75
ALCOHOL 96° X 1000cc*	und		1.0000	13.67	13.67
JABON LIQUIDO*	und		1.0000	11.08	11.08
BATA DESCARTABLE**	und		2.0000	11.05	22.10
BAJA LENGÜAS***	und		45.0000	0.33	14.85
GUANTES QUIRURGICOS CAJA 50 PARES***	und		1.0000	59.43	59.43
TERMOMETRO DIGITAL	und		1.0000	624.94	624.94
PULSOMETRO DIGITAL	und		1.0000	271.47	271.47
BOTIQUIN EQUIPADO	und		1.0000	27.37	27.37
CAMILLA TOPICA	und		1.0000	510.09	510.09
BIOMBO DE TRES CUERPOS	und		1.0000	105.87	105.87
BALANZA ELECTRONICA	und		1.0000	230.15	230.15
TENSIOMETRO	und		1.0000	211.34	211.34
SATUROMETRO	und		1.0000	381.79	381.79
ESTETOSCOPIO	und		1.0000	335.19	335.19
CARETA FACIAL PARA PERSONAL DE SALUD	und		1.0000	92.51	92.51
LINTERNA	und		1.0000	21.23	21.23
TACHO PARA RESIDUOS SOLIDOS	und		1.0000	24.73	24.73
BOLSAS PARA BASURA (55 UND)	und		0.9000	15.38	13.84
					2,984.40

* Una unidad por cada quince días.

** Una unidad por cada 7 días.

*** Una unidad por cada 7 días, para todo el personal.

Julio Cesar Condorechua Palacios
 Ing. CIVIL
 CIP. 124299



"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-55 (CAMISEA)."

UBICACIÓN

DISTRITO QUELLOUNO
PROVINCIA LA CONVENCIÓN
REGION CUSCO
MODALIDAD CONTRATA
TIPO AFIRMADO

SI 848,911.07

ANÁLISIS DE COSTOS UNITARIOS ACONDICIONAMIENTO ZONA COMEDOR

Datos de Obra

Tiempo de ejecución (días) = 45.00
Personal técnico (personas) = 10.00
Personal obrero (personas) = 15.00

ACONDICIONAMIENTO DE ZONAS COMUNES COCINA - COMEDOR					
Costo unitario directo por : Gtb					
Descripción Recursos Equipos	Unidad	MO:	Cantidad	EG:	SI
Mano de Obra				Preco SI	Parcial SI
OPERARIO	hh	4.00	32.00	24.22	775.04
OFICIAL	hh	4.00	32.00	19.12	611.84
PEON	hh	16.00	128.00	17.29	2213.12
					3600.00
Materiales					
CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA	pza		76.00	4.12	313.12
TECHO DE CALAMINA GALVANIZADA 1.80 x 0.80 m x 14 mm	pln		88.00	9.90	871.20
TABLERO OSB 9 MM 1.22 x 2.44 M	pln		21.00	78.90	1656.90
MALLA FERRO GALVANIZADA DE 2.5"	m2		47.95	8.53	409.00
MADERA NACIONAL PARA ENCOFRADO	m3		604.10	6.09	3678.97
PUERTA DE MADERA 0.90 X 2.00 M INC. MARCO	und		2.00	236.75	473.50
BANCO DE PLÁSTICO	und		30.00	6.92	207.60
MESA PLEGABLE DE PLÁSTICO	und		5.00	102.26	511.30
TACHO PARA RESIDUOS SÓLIDOS	und		1.0000	24.73	24.73
BOLSAS PARA BASURA (50 UND)	und		0.9000	15.38	13.84
					8160.16
Equipos					
HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		3.00%	3600.00	108.00
					108.00

Ing. Cesar Condorcalhua Pellosat
Ing. CIVIL
CIP. N° 124339




MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUELLOUNO

**“MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA
DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU – 102: TRAYEC.: EMP. PE-28
B (PALMA REAL) – ABRA LLAVERO CCASA – CHAPO LLAVERO – PTE.
CHAPO CHICO – IVOCHOTE – PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA)”**

TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY

DETALLE DE GASTOS GENERALES DE SUPERVISIÓN

PROYECTO			
 <p>"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE"</p>			
COSTO DIRECTO :	848,911.07		
VALOR REFERENCIAL :	1,306,941.94		
TIEMPO DE EJECUCIÓN:	45.00 DIAS	1.5 MESES	
PERSONAL PROFESIONAL			
1	Ing. Jefe de Supervisión	Participación	Remuneración
1	Ing. Especialista Ambiental y Social	1	6000
1	Ing. Especialista Suelos y Pavimentos	0.5	5500
1	Ing. Asistente de Supervisión	1	2500
PERSONAL TÉCNICO			
1	Auxiliar Administrativo (Zona)	1	2200
PERSONAL AUXILIAR			
1	Empleado de Seguridad	1	2200


 Julio Cesar Contreras Palacios
 In- CIVIL
 CIP... 124399

Anexo N° 03

ESTRUCTURA DE COSTO DE SUPERVISION



"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU - 302: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAYERO CCASA - CHAPO LLAYERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-55 (CAMISEA)."

ETAPAS DE LA SUPERVISIÓN	TIEMPO (DÍAS)	TIEMPO (MES)
Etapas de revisión del expediente técnico y supervisión de campo	45	1.50
Elaboración del Informe Final, Revisión y Liquidación del Contratos de Obra y Supervisión.	15	0.50
TOTAL	60	2.00

ITEM	ESPECIALIDAD O FUNCIÓN / DESCRIPCION	Unidad	Precio Unitario S/ (A)	CANTIDAD				REVISIÓN DEL S.T. Y SUPERVISIÓN S/ (D = (AxB))	LIQUIDACIÓN N S/ (E = (AxC))	SUB TOTAL S/ (D + E)	TOTAL S/
				REVISIÓN DEL EXP. TEC. Y SUPERVISIÓN (B)		LIQUIDACIÓN (C)					
				Cant.	Tiempo (mes)	Cant.	Tiempo (mes)				
A	SUELDOS Y SALARIOS (Incluye: Sueldos y salarios + Leyes Sociales + Seguros)										35,975.00
a.1	PERSONAL PROFESIONAL									29,375.00	
a.1.1	Ing. Jefe de Supervisión	Mes	6,000.00	1.00	1.50	1	0.50	9,000.00	3,000.00	12,000.00	
a.1.2	Ing. Especialista Ambiental y Social	Mes	5,500.00	1.00	1.50			8,250.00	0.00	8,250.00	
a.1.3	Ing. Especialista Suelos y Pavimentos	Mes	5,500.00	0.50	1.50			4,125.00	0.00	4,125.00	
a.1.6	Ing. Asistente de Supervisión	Mes	2,500.00	1.00	1.50	1	0.50	3,750.00	1,250.00	5,000.00	
a.2	PERSONAL TÉCNICO									3,300.00	
a.2.1	Auxiliar Administrativo (Zona)	Mes	2,200.00	1.00	1.50	0	0.50	3,300.00	0.00	3,300.00	
a.3	PERSONAL AUXILIAR									3,300.00	
a.3.1	Empleado de Seguridad	Mes	2,200.00	1.00	1.50			3,300.00	0.00	3,300.00	
B	ALQUILERES Y SERVICIOS										19,950.00
b.1	Oficina de campo y viviendas	Mes	400.00	1.00	1.50	1	0.50	600.00	200.00	800.00	
b.2	Equipo de topografía completo	Mes	2,500.00	1.00	1.00			2,500.00	0.00	2,500.00	
b.3	Alquiler de Laboratorio de Suelos y Pavimentos	Mes	2,500.00	1.00	1.50			3,750.00	0.00	3,750.00	
b.4	Equipo de cómputo (pc más impresora)	Mes	700.00	1.00	1.50	1	0.50	1,050.00	350.00	1,400.00	
b.5	Camionetas (inc. Chofer y combustible) c/cámaras-go pro y radio	Mes	5,500.00	1.00	1.50	1	0.50	8,250.00	2,750.00	11,000.00	
b.7	Comunicaciones (telefonía e internet)	Mes	250.00	1.00	1.50	1	0.50	375.00	125.00	500.00	
C	MOVILIZACIÓN Y APOYO LOGÍSTICO										6,368.00
c.1	PASAJES (IDA Y VUELTA)									1,500.00	
c.1.1	Personal Profesional	Global	960.00	1.00	1.00			960.00	0.00	960.00	
c.1.2	Personal Técnico	Global	270.00	1.00	1.00			270.00	0.00	270.00	
c.1.3	Personal Auxiliar	Global	270.00	1.00	1.00			270.00	0.00	270.00	
c.2	ALIMENTACIÓN DEL PERSONAL									4,368.00	
c.2.1	Personal Profesional	Global	2,928.00	1.00	1.00			2,928.00	0.00	2,928.00	
c.2.2	Personal Técnico	Global	720.00	1.00	1.00			720.00	0.00	720.00	
c.2.3	Personal Auxiliar	Global	720.00	1.00	1.00			720.00	0.00	720.00	
c.3	MOVILIZACIÓN DE EQUIPOS									500.00	
c.3.1	Movilización y desmovilización de equipos	Global	500.00	1	1.00			500.00	0.00	500.00	
D	MATERIALES Y ÚTILES DE OFICINA										700.00
d.1	Útiles de oficina, dibujo, material fotográfico, topográfico.	Mes	400.00	1	1.50	1	0.25	600.00	100.00	700.00	
	COSTO DIRECTO							55,218.00	7,775.00		62,993.00
	GASTOS GENERALES FIJO	7.42%						4,099.08	577.17		4,676.25
	GASTOS GENERALES VARIABLES	5.57%						3,073.49	432.76		3,506.25
	UTILIDAD	5.00%						2,760.90	388.75		3,149.65
	SUB TOTAL							65,151.46	9,173.69		74,325.15
	ISR	18.00%						11,727.26	1,651.26		13,378.53
	TOTAL							76,878.72	10,824.95		87,703.68

VALOR REFERENCIAL DE LA OBRA =	SI.	1,306,941.94	PORCENTAJE DE SUPERVISION :	6.71%
--------------------------------	-----	--------------	-----------------------------	-------

Julio Cesar Condorcastillo Palacios
 Ing. CIVIL
 CIP. N° 124339

ANALISIS DE LOS GASTOS GENERALES



"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-55 (CAMISEA)."

ETAPAS DE LA SUPERVISION	TIEMPO (DÍAS)	TIEMPO (MES)
Etapa de revisión del expediente técnico y supervisión de campo	45	1.50
Elaboración del Informe Final, Revisión y Liquidación del Contratos de Obra y Supervisión.	15	0.50
	60	2.00

GASTOS GENERALES

Análisis de Costos Indirectos

Item	Descripción	Und.	Cant. Descripción	Cant. Unidad	Precio Unitario S/.	Valor Total S/.
A.- GASTOS GENERALES FIJOS						
a.-	Impuestos					
	Impuesto a las Transacciones Financieras I.T.F.	Glb.	0.005%	2.00	62,993.00	6.30
	Impuestos Municipales	Glb.	0.110%	1.00	62,993.00	69.29
	Primas de seguros contra incendios y otros daños a terceros	Glb.	0.88%	0.25	62,993.00	138.58
b.-	Mantenimiento de equipos, softwares y depreciación					
	Muebles, equipos y softwares (incluye renovación)	Glb.	1.00	1.00	500.00	500.00
	Depreciación de equipos, muebles y enseres	Glb.	0.20%	1.00	62,993.00	125.99
c.-	Aporte a la Oficina Central					
	Costo de personal de Sede Central (adm, contab, auditoria, servicios, etc)	Glb.	0.20%	1.00	62,993.00	125.99
	Personal dedicado a la dirección de la Cia.	Glb.	0.10%	1.00	62,993.00	62.99
	Mantenimiento y limpieza de oficinas	Glb.	0.15%	1.00	62,993.00	94.49
	Gastos de Oficina Principal	Glb.	0.15%	1.00	62,993.00	94.49
	Servicios de Agua, Iluminación, Telefonos y electronicos	Glb.	0.10%	1.00	62,993.00	62.99
d.-	Gastos Diversos					
	Gastos de Licitación	Glb.	0.30%	0.25	62,993.00	47.24
	Gastos Legales y notariales	Glb.	0.05%	1.00	62,993.00	31.50
	Gastos de firma del contrato	Glb.	0.03%	1.00	62,993.00	18.90
	Presentación de Propuestas	Glb.	0.50%	0.05	62,993.00	15.75
e.-	Otros Gastos					
	Exámenes médicos Ocupacionales	Glb.	1.00	1.00	1,800.00	1,800.00
	Equipos de Protección Personal	Glb.	1.00	1.00	851.82	851.82
f.-	Gastos Varios					
	Gastos Varios (1%)	Glb.	1.00%	1.00	62,993.00	629.93
Total Gastos Generales Fijo						4,678.25
B.- GASTOS GENERALES VARIABLES						
a.-	Plan COVID-19					
	Implementación del Plan para la vigilancia, prevención y control de COVID-19	Glb.	1.00	1.00	3,000.00	3,000.00
b.-	Seguros					
	Seguro Complementario de Trabajo de Riesgo	Glb.	0.29%	1.00	35,975.00	104.33
	Tasa Salud	Glb.	0.50%	1.00	35,975.00	179.88
	Tasa Pension	Glb.	0.29%	1.00	62,993.00	162.68
c.-	Costos Financieros					
	Carta fianza de fiel cumplimiento	Mes	0.21%	2.0000	6,299.30	26.25
	Carta fianza de anticipo	Mes	0.21%	1.0000	6,299.30	13.12
Total Gastos Generales Variables						3,506.25
Total de Gastos Generales S/.						8,182.50

Ing. Cesar Conde... Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124229

ANALISIS DE COSTOS: EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL



"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU – 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) – ABRA LLAVERO CCASA – CHAPO LLAVERO – PTE. CHAPO CHICO – IVOCHOTE – PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S (CAMISEA)."

I.- EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	Costos/und	TPR (Tiempo Promedio de Recambio)	Incidencia	Recambio	Costos (S/.)
a.- Casco	S/. 20.00	12 meses	0.50	1.00	S/. 10.00
b.- Lentes de seguridad	S/. 15.90	3 meses	0.50	2.00	S/. 15.90
c.- Protectores auditivos	S/. 2.64	6 meses	0.50	1.00	S/. 1.27
d.- Chaleco	S/. 34.90	6 meses	1.00	1.00	S/. 34.90
e.- Zapatos de seguridad	S/. 79.90	6 meses	1.00	1.00	S/. 79.90
Total =					S/. 141.97

II.- PERSONAL PROFESIONAL

Cantidad EPP Para fines cálculo

DESCRIPCION	UNIDAD	Cantidad	Tiempo (Días)	Tiempo (Meses)	Recambio c/ 6 Meses
Personal Profesional					
Ing. Jefe de Supervisión	días	1.00	60.00	2.00	1.000
Ing. Especialista Ambiental y Social	días	1.00	45.00	2.00	1.000
Ing. Especialista Suelos y Pavimentos	días	1.00	45.00	2.00	1.000
Ing. Asistente de Supervisión	días	1.00	60.00	2.00	1.000
Personal Técnico					
Auxiliar Administrativo (Zona)	días	1.00	45	2.00	1.000
Personal Auxiliar					
Empleado de Seguridad	días	1.00	45	2.00	1.000
Total EEP					6.00
Costos (S/.)					S/. 141.97
Total Costo S/.					851.82

Julio Cesar C...
Julio Cesar C...
 14
 2019



ANÁLISIS DE COSTOS: EXÁMENES MÉDICOS

"MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU - 102: TRAYEC: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-55 (CAMISEA)."

I.- EXÁMENES MÉDICOS OCUPACIONALES

a.- Tiempo (duración del servicio)	2.00	meses	
b.- Número de Exámenes Pre Ocupacionales	1.00	unidades	(al ingreso)
c.- Número de Exámenes Ocupacionales Periódicos	1.00	unidades	(uno por cada año)
d.- Número de Exámenes Ocupacionales Retiros	1.00	unidades	(al retiro)

II.- PERSONAL PROFESIONAL

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	TIEMPO (Días)	TIEMPO (Meses)	Ingreso / Salida	Período	Cantidad de Examen
Personal Profesional							
Ing. Jefe de Supervisión	días	1.00	60.00	2.00	1.00	1.00	2.00
Ing. Especialista Ambiental y Social	días	1.00	45.00	1.50	1.00	1.00	2.00
Ing. Especialista Suelos y Pavimentos	días	1.00	45.00	1.50	1.00	1.00	2.00
Ing. Asistente de Supervisión	días	1.00	60.00	2.00	1.00	1.00	2.00
Personal Técnico							
Auxiliar Administrativo (Zona)	días	1.00	45	1.50	1.00	1.00	2.00
Personal Auxiliar							
Empleado de Seguridad	días	1.00	45	1.50	1.00	1.00	2.00
Total de exámenes							12.00
Costo por examen							150.00
Total costo S/.							1,800.00


 Julio Cesar Condorcastro Palacios
 Ing. CIVIL
 CIP. N° 124299



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUELLOUNO

**“MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA
DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU – 102: TRAYEC.: EMP. PE-28
B (PALMA REAL) – ABRA LLAVERO CCASA – CHAPO LLAVERO – PTE.
CHAPO CHICO – IVOCHOTE – PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA)”**

TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY

3.04.04 ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS

Análisis de Costos Unitarios

PROYECTO : "MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL CU-102: TRAYECTORIA: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) – ABRA LLAVERO
 CCASA – CHAPO LLAVERO – PTE. CHAPO CHICO – NOCHOTE – PONGO DEL MAINQUE - EMP. PE-55 (CAMISEA).
 PROPIETARIO : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUELLOUNO
 UBICACION : DPTO: CUSCO PROV: LA CONVENCIÓN DIST: QUELLOUNO
 FECHA PROYECTO : 30/05/2022

Partida: 1.1 MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION DE EQUIPO

Rendimiento: 0.5 gbt/Día

Costo unitario por gbt 69323.74

Código	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
MATERIALES						
11100001	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION	gbt	-	1	69323.74	69323.74

Partida: 1.2 MANTENIMIENTO DE TRANSITO TEMPORAL Y SEGURIDAD VIAL

Rendimiento: 1 gbt/Día

Costo unitario por gbt 26898.33

Código	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
MANO DE OBRA						
471060003	PEON	hh	180	1440	17.29	24897.6
MATERIALES						
391100001	CONO DE SEÑALIZACION NARANJA DE 28" DE ALTURA	und	-	4	34.22	136.88
391100002	TRANQUERAS	und	-	4	182.59	730.36
391100003	LETREROS AVISOS DE TRANSITO	und	-	8	47.07	376.56
EQUIPO						
371100009	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo	-	3	24897.6	746.93

Partida: 1.3 CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA

Rendimiento: 90 m²/Día

Costo unitario por m² 96.58

Código	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
MANO DE OBRA						
471060002	OFICIAL	hh	1	0.0889	19.12	1.7
471060003	PEON	hh	2	0.1778	17.29	3.07
MATERIALES						
21080050	CLAVOS PARA MADERA C/C 3"	kg	-	0.15	6.93	1.04
20020014	ALAMBRE NEGRO # 16	kg	-	0.12	7.13	0.86
20020028	CLAVOS PARA CALAMINA	kg	-	0.22	8.48	1.87
431060060	MADERA CORRIENTE	p2	-	3.4	5.58	18.97
451060004	TRIPLAY DE 6 mm x 1.22x2.44 m	pln	-	0.4	45.21	18.08
521060019	CALAMINA ACANALADA DE 11 CANALES # 28	pze	-	1.88	27.05	50.85
EQUIPO						
371100009	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo	-	3	4.77	0.14

Partida: 1.4 PINTURA EN BARANDAS METÁLICAS DE PUENTES

Rendimiento: 10 m/Día

Costo unitario por m 67.75

Código	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
MANO DE OBRA						
471060002	OFICIAL	hh	0.2	0.16	19.12	3.06
471060003	PEON	hh	1	0.8	17.29	13.83
MATERIALES						
541060051	SOLVENTE XILOL	gln	-	0.03	52.47	1.57
541100034	PINTURA ESMALTE	gln	-	0.094	44.13	4.15
541060058	PINTURA IMPRIMANTE A BASE DE ZINC INORGÁNICO	gln	-	0.23	157.21	36.16
EQUIPO						
371100009	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo	-	3	16.89	0.51
491060207	COMPRESORA DE AIRE PARA PINTURA	hm	1	0.8	10.59	8.47

Partida: 2.1 CONFORMACION Y ACOMODO DE DME

Rendimiento: 1000 m²/Día

Costo unitario por m² 1.74

Código	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
MANO DE OBRA						
471060046	OPERARIO	hh	0.1	0.0006	24.22	0.02
471060003	PEON	hh	1	0.008	17.29	0.14
EQUIPO						
480010143	MOTONIVELADORA 130 - 135 HP	hm	0.5	0.004	207.63	0.63
480010034	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 160-195 HP 3.5 yd³	hm	0.5	0.004	187.29	0.75

Partida: 3.1 AFIRMADO (m= 15 cm)

Rendimiento: 450 m²/Día

Costo unitario por m² 31.11

Código	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
--------	-------------	-------	----------	----------	--------	---------

MANO DE OBRA							0.68
471080018	Controlador oficial	hh	2	0.0356	19.12		0.68
EQUIPO							13.44
371100009	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo	-	3	0.68		0.02
11101014	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 10-12 ton	hm	2	0.0356	189.49		6.03
490010143	MOTONIVELADORA 130 - 135 HP	hm	2	0.0356	207.63		7.39
SUB-PARTIDAS							16.99
99	MATERIAL CANTERA SELECCIONADO PARA AFIRMADO	m²	-	1.2	10.73		12.69
CU1360010	AGUA PARA LA OBRA	m³	-	0.15	27.39		4.11

Partida: 4.1.1 EXCAVACION PARA ESTRUCTURAS

Rendimiento: 200 m³/Día

Costo unitario por m³ 5.24

Código	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
MANO DE OBRA						
471080003	PEON	hh	1	0.04	17.29	0.69
EQUIPO						
371100009	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo	-	3	0.69	0.02
491080197	RETROEXCAVADORA SALTAS 58HP 1 YD3	hm	1	0.04	113.28	4.55

Partida: 4.1.2 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA

Rendimiento: 20 m³/Día

Costo unitario por m³ 56.07

Código	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
MANO DE OBRA						
471060003	PEON	hh	2	0.8	17.29	38.82
471060002	OFICIAL	hh	2	0.8	19.12	13.83
471060046	OPERARIO	hh	1	0.4	24.22	15.3
MATERIALES						
21100008	DESMOLDANTE ENCOFRADOS	gln	-	0.035	130.06	9.69
20020013	ALAMBRE NEGRO # 8	kg	-	0.2	6.3	16.09
20020014	ALAMBRE NEGRO # 16	kg	-	0.2	7.13	4.55
21080050	CLAVOS PARA MADERA C/C 3"	kg	-	0.2	6.93	1.26
451080004	TRIPLAY DE 6 mm x 1.22x2.44 m	pln	-	0.0433	45.21	1.43
431080030	MADERA TORNILLO	p2	-	1.07	5.14	1.39
EQUIPO						
371100009	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo	-	3	38.82	1.96

Partida: 4.1.3 CONCRETO fe=210Kglcm2

Rendimiento: 10 m³/Día

Costo unitario por m³ 533.75

Código	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
MANO DE OBRA						
471080046	OPERARIO	hh	1	0.8	24.22	91.47
471080002	OFICIAL	hh	2	1.6	19.12	19.38
471080003	PEON	hh	3	2.4	17.29	30.59
MATERIALES						
51080028	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m³	-	0.85	85.59	41.5
41080011	ARENA GRUESA	m³	-	0.42	72.32	418.16
211100002	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bts	-	9.74	31.9	72.75
341080004	GASOLINA DE 90	gln	-	0.2	21.65	30.37
EQUIPO						
371100009	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo	-	3	91.47	310.71
11101032	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.4"	hm	1	0.8	7.57	4.33
11101023	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)	hm	1	0.8	12.99	18.19
SUB-PARTIDAS						
CU1360010	AGUA PARA LA OBRA	m³	-	0.18	27.39	2.74

Partida: 4.1.4 CONCRETO fe=210Kglcm2 +50% P.M. PARA CUERPO BADEN

Rendimiento: 10 m³/Día

Costo unitario por m³ 549.46

Código	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
MANO DE OBRA						
471080046	OPERARIO	hh	1	0.8	24.22	90.01
471080002	OFICIAL	hh	1	0.8	19.12	19.38
471080003	PEON	hh	4	3.2	17.29	15.3
MATERIALES						
41080011	ARENA GRUESA	m³	-	0.42	72.32	55.33
51080028	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m³	-	0.85	85.59	435.37
341080004	GASOLINA DE 90	gln	-	0.2	21.65	30.37
51080032	PIEDRA MEDIANA DE 6"	m³	-	0.5	81.64	72.75
211100002	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bts	-	9	31.9	4.33
EQUIPO						
371100009	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo	-	3	90.01	40.82
11101032	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.4"	hm	1	0.8	7.57	287.1
11101023	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)	hm	1	0.8	12.99	19.15
SUB-PARTIDAS						
CU1360010	AGUA PARA LA OBRA	m³	-	0.18	27.39	2.7

Partida: 4.1.5 CONCRETO $f_c=210\text{kg/cm}^2$ +70% P.G. PARA ALEROS DE ENCAUSAMIENTORendimiento: 10 m²/DíaCosto unitario por m² 519.27

Código	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
MANO DE OBRA						
471060048	OPERARIO	hh	1	0.8	24.22	19.38
471060002	OFICIAL	hh	1	0.8	19.12	15.3
471060003	PEON	hh	3	2.4	17.29	41.5
MATERIALES						
41060011	ARENA GRUESA	m ³	-	0.42	72.32	30.37
51060028	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m ³	-	0.85	85.59	72.75
341060004	GASOLINA DE 90	gln	-	0.2	21.65	4.33
51060032	PIEDRA MEDIANA DE 6"	m ³	-	0.5	81.64	40.82
211100002	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bla	-	8.5	31.9	271.15
EQUIPO						
371100009	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo	-	3	76.18	2.29
11101032	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.4"	hm	1	0.8	7.57	6.06
11101023	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)	hm	1	0.8	12.99	10.39
SUB-PARTIDAS						
CU1360010	AGUA PARA LA OBRA	m ³	-	0.18	27.39	4.93

Partida: 4.1.6 EMBOQUILLADO DE PIEDRA

Rendimiento: 60 m²/DíaCosto unitario por m² 106.72

Código	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
MANO DE OBRA						
471060048	OPERARIO	hh	1	0.1333	24.22	3.23
471060003	PEON	hh	3	0.4	17.29	8.92
MATERIALES						
51060032	PIEDRA MEDIANA DE 6"	m ³	-	0.05	81.64	4.08
41060011	ARENA GRUESA	m ³	-	0.039	72.32	2.82
211100002	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bla	-	2.4	31.9	76.56
341060004	GASOLINA DE 90	gln	-	0.2	21.65	4.33
EQUIPO						
371100009	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo	-	5	10.15	0.51
49020099	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 7 HP	hm	1	0.1333	12.06	1.61
11101023	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)	hm	1	0.1333	12.99	1.73
SUB-PARTIDAS						
CU1360010	AGUA PARA LA OBRA	m ³	-	0.18	27.39	4.93

Partida: 4.1.7 CONCRETO $f_c=210\text{kg/cm}^2$ +70% P.G. PARA DISPADORRendimiento: 10 m²/DíaCosto unitario por m² 519.27

Código	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
MANO DE OBRA						
471060048	OPERARIO	hh	1	0.8	24.22	19.38
471060002	OFICIAL	hh	1	0.8	19.12	15.3
471060003	PEON	hh	3	2.4	17.29	41.5
MATERIALES						
41060011	ARENA GRUESA	m ³	-	0.42	72.32	30.37
51060028	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m ³	-	0.85	85.59	72.75
341060004	GASOLINA DE 90	gln	-	0.2	21.65	4.33
51060032	PIEDRA MEDIANA DE 6"	m ³	-	0.5	81.64	40.82
211100002	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bla	-	8.5	31.9	271.15
EQUIPO						
371100009	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo	-	3	76.18	2.29
11101032	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.4"	hm	1	0.8	7.57	6.06
11101023	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)	hm	1	0.8	12.99	10.39
SUB-PARTIDAS						
CU1360010	AGUA PARA LA OBRA	m ³	-	0.18	27.39	4.93

Partida: 4.1.8 RELLENOS DE ESTRUCTURAS CON MATERIAL PROPIO

Rendimiento: 15 m²/DíaCosto unitario por m² 37.3

Código	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
MANO DE OBRA						
471060002	OFICIAL	hh	1	0.5333	19.12	10.2
471060003	PEON	hh	2	1.0667	17.29	18.44
EQUIPO						
371100009	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo	-	3	28.84	0.86
49020099	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 7 HP	hm	1	0.5333	12.06	6.43
SUB-PARTIDAS						
CU1360010	AGUA PARA LA OBRA	m ³	-	0.05	27.39	1.37

Partida: 4.1.9 ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE

Rendimiento: 200 m²/DíaCosto unitario por m² 11.04

Código	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
--------	-------------	-------	----------	----------	--------	---------

11101023	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)	hm	2	1.5	12.99	20.78
SUB-PARTIDAS						
CU1360010	AGUA PARA LA OBRA	m³	-	0.18	27.39	4.93

Partida: 4.2.5 CONCRETO f_c=210Kg/cm²

Rendimiento: 10 m³/Día

Costo unitario por m³ 533.75

Código	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
MANO DE OBRA						
471080046	OPERARIO	hh	1	0.8	24.22	19.38
471080002	OFICIAL	hh	2	1.6	19.12	30.59
471080003	PEON	hh	3	2.4	17.29	41.5
MATERIALES						
51080028	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m³	-	0.85	85.59	72.75
41080011	ARENA GRUESA	m³	-	0.42	72.32	30.37
211100002	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bis	-	9.74	31.9	310.71
341080004	GASOLINA DE 90	gln	-	0.2	21.65	4.33
EQUIPO						
371100009	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo	-	3	91.47	2.74
11101032	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.4"	hm	1	0.8	7.57	6.06
11101023	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)	hm	1	0.8	12.99	10.39
SUB-PARTIDAS						
CU1360010	AGUA PARA LA OBRA	m³	-	0.18	27.39	4.93

Partida: 4.2.6 RELLENO DE ESTRUCTURAS CON MATERIAL PROPIO

Rendimiento: 15 m³/Día

Costo unitario por m³ 37.3

Código	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
MANO DE OBRA						
471080002	OFICIAL	hh	1	0.5333	19.12	10.2
471080003	PEON	hh	2	1.0667	17.29	18.44
EQUIPO						
371100009	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo	-	3	28.54	0.86
490020089	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 7 HP	hm	1	0.5333	12.06	6.43
SUB-PARTIDAS						
CU1360010	AGUA PARA LA OBRA	m³	-	0.05	27.39	1.37

Partida: 4.2.7 EMBOQUILLADO DE PIEDRA

Rendimiento: 60 m³/Día

Costo unitario por m³ 108.72

Código	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
MANO DE OBRA						
471080046	OPERARIO	hh	1	0.1333	24.22	3.23
471080003	PEON	hh	3	0.4	17.29	8.92
MATERIALES						
51080032	PIEDRA MEDIANA DE 8"	m³	-	0.05	81.84	4.08
41080011	ARENA GRUESA	m³	-	0.039	72.32	2.82
211100002	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bis	-	2.4	31.9	76.56
341080004	GASOLINA DE 90	gln	-	0.2	21.65	4.33
EQUIPO						
371100009	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo	-	5	10.15	0.51
490020089	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 7 HP	hm	1	0.1333	12.06	1.61
11101023	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)	hm	1	0.1333	12.99	1.73
SUB-PARTIDAS						
CU1360010	AGUA PARA LA OBRA	m³	-	0.18	27.39	4.93

Partida: 4.3 CONFORMACIÓN Y PERFILADO DE CUNETAS

Rendimiento: 1250 m/Día

Costo unitario por m 1.58

Código	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
MANO DE OBRA						
471080018	Controlador oficial	hh	2	0.0128	19.12	0.24
EQUIPO						
371100009	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo	-	3	0.24	0.01
490010143	MOTONIVELADORA 130 - 135 HP	hm	1	0.0064	207.63	1.33

Partida: 5.1 TRANSPORTE DE MATERIALES GRANULARES PARA DISTANCIAS ENTRE 120M Y 1000 M

Rendimiento: 360.6 m³/Día

Costo unitario por m³ 5.51

Código	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
MANO DE OBRA						
471080002	OFICIAL	hh	0.2	0.0044	19.12	0.08
EQUIPO						
490010034	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 160-195 HP 3.5 yd³	hm	0.75	0.0188	187.29	3.11
490010067	CAMION VOLQUETE 6 x 4, 330 HP -15 m³	hm	0.75	0.0188	139.83	2.32

Partida: 5.2 TRANSPORTE DE MATERIALES GRANULARES PARA DISTANCIAS MAYORES A 1000 M

Rendimiento: 1227.3 m³/Día

				Costo unitario por m³		0.71
Código	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
MANO DE OBRA						0.02
471080002	OFICIAL	hh	0.2	0.0013	19.12	0.02
EQUIPO						0.69
480010067	CAMION VOLQUETE 6 x 4, 330 HP -15 m³	hm	0.75	0.0049	139.83	0.69

Partida: 5.3 TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE PARA DISTANCIAS ENTRE 120M Y 1000M

Rendimiento: 332.8 mW/Dm²Costo unitario per m³ k.

15

Código	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
MANO DE OBRA						
47106002	OFICIAL	hh	0.25	0.008	19.12	0.11
EQUIPO						
480010034	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 180-185 HP 3.5 yd3	hm	0.75	0.018	167.29	3.37
480010067	CAMION VOLQUETE 6 x 4, 330 HP -15 m3	hm	0.75	0.018	139.83	2.25

Partida 5.4 TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE PARA DISTANCIAS MAYORES A 1000M

Rendimiento: 1132.8 mK/Die

Costo unitario per m²

0.77

Código	Descripción	Unid.	Recurso	Cantidad	Precio	Parcial
MANO DE OBRA						0.03
471060002	OFICIAL	hh	0.25	0.0016	19.12	0.03
EQUIPO						0.74
480010067	CAMION VOLQUETTE 8 x 4, 330 HP -15 m3	hm	0.75	0.0053	139.83	0.74

Partida: 6.1.1 REPOSICION DE SEÑALES PREVENTIVAS

Rendimiento: 4 und/Dia

Costo unitario per unità

02.14

Código	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
MANO DE OBRA						
471080002	OFICIAL	hh	1	2	19.12	72.82
471080003	PEON	hh	1	2	17.29	38.24
MATERIALES						
391100004	SEÑALIZACION PREVENTIVA 0.60*0.80m	und	-	1	482.56	482.56
EQUIPO						
371100009	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo	-	3	72.82	2.18
SUB-PARTIDAS						
CU0090001	EXCAVACIÓN MANUAL PARA ESTRUCTURAS	m²	-	0.1103	81.41	8.98
CU1510003	CONCRETO Fc=140 Kg/cm²	m³	-	0.108	329.85	35.72

Partida: 6.1.2 REPOSICION DE SEÑALES INFORMATIVAS

Rendimiento: 4 und/Dis

Costo unitario per uno

079.2

Código	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
MATERIALES						
381100005	SEÑAL INFORMATIVA DE FIBRA DE VIDRIO 4 MM, LAMINA REFLECTIVA AL TIPO, PICT, SERIGRÁFICO 1.40X0.60 m	und	-	1	432.86	432.86
SUB-PARTIDAS						
CU0220001	CIMENTACIÓN Y MONTAJE DE SEÑAL INFORMATVA	und	-	1	646.34	646.34

Partida: 6.2.1 REPOSICION DE POSTES KILOMETRICOS

Rendimiento: 8 und Die

Costo unitario per unità

53.06

Código	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
MANO DE OBRA						60.63
471060046	OPERARIO	hh	1	1	24.22	24.22
471060002	OFICIAL	hh	1	1	19.12	19.12
471060003	PEON	hh	1	1	17.29	17.29
MATERIALES						128.82
211100001	POSTE DE CONCRETO KILOMETRICO	und	-	1	128.82	128.82
EQUIPO						1.82
371100009	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo	-	3	60.63	1.82
SUB-PARTIDAS						61.79
99	RETIRO DE HITO KILOMETRICO	und	-	1	9.2	9.2
CU0090001	EXCAVACION MANUAL PARA ESTRUCTURAS	m²	-	0.125	81.41	10.18
CU1510002	CONCRETO CICLOPEO F' C=140 Kg/cm²+30%PM	m³	-	0.125	339.28	42.41

Partidas: 7.1.1 MITIGACIÓN DE MATERIAL PARTICULADO (RIEGO)

Rendimiento: 1000 mH2O

Costo unitario per m³

Q.12

Código	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
MANO DE OBRA						0.01
471060003	PEON	hh	1	0.0008	17.29	0.01
EQUIPO						0.10

490020082 CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000 gl hm 1 0.0006 140.96 0.11

Partida: 7.2.1 RECUPERACION DE PATIO DE MAQUINAS

Rendimiento: 0.4 ha/Día

Costo unitario por ha 5870.44

Código	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
MANO DE OBRA						2159.84
471060046	OPERARIO	hh	0.1	2	24.22	48.44
471060002	OFICIAL	hh	1	20	19.12	382.4
471060003	PEON	hh	5	100	17.29	1729
EQUIPO						3810.6
371100009	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo	-	3	2159.84	64.8
490010034	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 160-195 HP 3.5 yd3	hm	1	20	187.29	3745.8

Partida: 7.2.2 RECUPERACION DE AREAS DE CANTERA

Rendimiento: 0.3 ha/Día

Costo unitario por ha 7990.59

Código	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
MANO DE OBRA						2879.79
471060046	OPERARIO	hh	0.1	2.6667	24.22	64.59
471060002	OFICIAL	hh	1	26.6667	19.12	509.87
471060003	PEON	hh	5	133.3333	17.29	2305.33
EQUIPO						5080.8
371100009	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo	-	3	2879.79	86.39
490010034	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 160-195 HP 3.5 yd3	hm	1	26.6667	187.29	4994.41

Partida: 7.2.3 PROGRAMA DE REVEGETACIÓN

Rendimiento: 1 ha/Día

Costo unitario por ha 2351.14

Código	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
MANO DE OBRA						1023.68
471060046	OPERARIO	hh	1	8	24.22	193.76
471060003	PEON	hh	6	46	17.29	825.92
MATERIALES						1296.75
381100001	ESPECIE NATIVA	und	-	525	2.47	1296.75
EQUIPO						30.71
371100009	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo	-	3	1023.58	30.71

Julio Cesar Contreras Palacios
Ir VIL
CIP... 124299



MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE QUELLOUNO

**"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA
DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU – 102: TRAYEC.: EMP. PE-28
B (PALMA REAL) – ABRA LLAVERO CCASA – CHAPO LLAVERO – PTE.
CHAPO CHICO – IVOCHOTE – PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA)"**

TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY

3.04.05 ANÁLISIS DE SUB PARTIDAS

Análisis de SUB PARTIDAS - Costos Unitarios

PROYECTO : "MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL CU-102: TRAYECTORIA: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO
 OCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - NOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-55 (CAMISEA).
 PROPIETARIO : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUELLOUNO
 UBICACION : DPTO. CUSCO PROV. LA CONVENCIÓN DIST. QUELLOUNO
 FECHA PROYECTO : 30/05/2022

Detalle de sub-partidas del presupuesto

99 MATERIAL CANTERA SELECCIONADO PARA AFIRMADO		Rendimiento: 30.84 m ² /Día		Costo unitario por m ²		10.73
Código	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
SUB-PARTIDAS						10.73
99	CARGUIO A RUMA	m ²	-	1	2.04	2.04
99	EXTRACCION Y APILAMIENTO-MATERIAL GRANULAR	m ²	-	1	4.79	4.79
99	TRANSPORTE A ZARANDA	m ²	-	1	3.9	3.9
CU1360010 AGUA PARA LA OBRA		Rendimiento: 48.4 m ³ /Día		Costo unitario por m ³		27.39
Código	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
MANO DE OBRA						2.86
471060003	PEON	hh	1	0.1653	17.29	2.86
EQUIPO						24.53
371100009	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo	-	3	2.86	0.09
490020092	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000 gl	hm	1	0.1653	140.96	23.3
481060070	MOTOBOMBA 10 HP 4"	hm	1	0.1653	6.92	1.14
CU0090001 EXCAVACIÓN MANUAL PARA ESTRUCTURAS		Rendimiento: 3.5 m ² /Día		Costo unitario por m ²		81.41
Código	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
MANO DE OBRA						79.04
471060003	PEON	hh	2	4.5714	17.29	79.04
EQUIPO						2.37
371100009	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo	-	3	79.04	2.37
CU1510003 CONCRETO F'c=140 Kg/cm ²		Rendimiento: 10 m ² /Día		Costo unitario por m ²		329.65
Código	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
MANO DE OBRA						70.63
471060002	OFICIAL	hh	1	0.8	19.12	15.3
471060003	PEON	hh	4	3.2	17.29	55.33
MATERIALES						240.45
51060026	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m ²	-	0.735	85.59	62.91
41060011	ARENA GRUESA	m ²	-	0.47	72.32	33.99
211060016	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 Kg)	bls	-	4.5	31.9	143.55
EQUIPO						18.57
371100009	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo	-	3	70.63	2.12
11101032	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.4"	hm	1	0.8	7.57	6.06
11101023	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)	hm	1	0.8	12.99	10.39
CU0220001 CIMENTACIÓN Y MONTAJE DE SEÑAL INFORMATIVA		Rendimiento: 30 und/Día		Costo unitario por und		648.34
Código	Descripción	Unid.	Recursos	Cantidad	Precio	Parcial
MANO DE OBRA						60.63
471060046	OPERARIO	hh	3.75	1	24.22	24.22
471060002	OFICIAL	hh	3.75	1	19.12	19.12
471060003	PEON	hh	3.75	1	17.29	17.29
MATERIALES						71.14
540010221	PINTURA ESMALTE	gal	-	0.2743	44.13	12.1
21060047	PERNO DE ANCLAJE P. ENCOF. Ø 1/2"x 1/4"	und	-	8	7.38	59.04
EQUIPO						3.03
371100009	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo	-	5	60.63	3.03
SUB-PARTIDAS						511.54
CU0090001	EXCAVACIÓN MANUAL PARA ESTRUCTURAS	m ²	-	0.192	81.41	15.63
CU0250001	CONCRETO CLASE E F'c=175 KG/CM ²	m ²	-	0.48	441.9	212.11
CU0890005	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m ²	-	2.8	58.07	157
CU0190001	ACERO DE REFUERZO Fy=4200 KG/CM ²	kg	-	13.98	9.07	126.8



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUELLOUNO

**"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA
DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU – 102: TRAYEC.: EMP. PE-28
B (PALMA REAL) – ABRA LLAVERO CCASA – CHAPO LLAVERO – PTE.
CHAPO CHICO – IVOCHOTE – PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA)"**

TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY

3.04.06 RELACIÓN DE INSUMOS

LISTA DE INSUMOS DEL PRESUPUESTO

PROYECTO : "MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL CU-102: TRAYECTORIA: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO
 CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - MOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-55 (CAMISEA).
 PROPIETARIO : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUELLOUNO
 UBICACION : DPTO: CUSCO PROV: LA CONVENCION DIST: QUELLOUNO
 FECHA PROYECTO : 30/05/2022

Código	Descripción	Unid.	Cantidad	Costo	Total
	MANO DE OBRA				101272.95
471060046	OPERARIO	hh	240.6018	24.22	5827.38
471060003	PEON	hh	3834.4397	17.29	66297.46
471060002	OFICIAL	hh	663.8944	19.12	13076.06
471060018	Controlador oficial	hh	840.5884	19.12	16072.05
	MATERIALES				187724.05
11100001	MOVILIZACION Y DESMOVILIZACION	alb	1	68323.74	68323.72
481100004	SEÑALIZACION PREVENTIVA 0.60*0.60m	und	54	482.56	26058.24
51060028	PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	m³	62.1683	85.59	5320.99
41060011	ARENA GRUESA	m³	37.2198	72.32	2691.74
211100002	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bis	598.5735	31.9	19094.49
211100001	POSTE DE CONCRETO KILOMETRICO	und	27	128.82	3475.14
51060032	PIEDRA MEDIANA DE 8"	m³	22.8074	81.64	1861.88
481100001	CONO DE SEÑALIZACION NARANJA DE 28" DE ALTURA	und	4	34.22	136.88
481100002	TRANQUERAS	und	4	182.58	730.36
481100003	LETREOS AVISOS DE TRANSITO	und	8	47.07	376.56
481100005	SEÑAL INFORMATIVA DE FIBRA DE VIDRIO 4 MM, LAMINA REFLECTIVA AL TIPO, PCT.	und	4	432.86	1731.44
	SFRIGRÁFICO 1.40X0.60 m				
540010221	PINTURA ESMALTE	gal	1.0968	44.13	48.4
21060047	PERNO DE ANCLAJE P. ENCOF. Ø 1/2"x 1/4"	und	32	7.38	236.16
21100088	DESMOLDANTE PIENCOFRADOS	aln	6.3979	130.08	832.11
20020013	ALAMBRE NEGRO # 8	kg	36.5781	6.3	230.43
20020014	ALAMBRE NEGRO # 16	kg	134.7609	7.13	960.85
21060050	CLAVOS PARA MADERA C/O 3"	kg	104.5142	6.93	724.28
481060004	TRIPLAY DE 6 mm x 1.22x2.44 m	aln	188.6885	45.21	8530.81
431060030	MADERA TORNILLO	m²	195.6889	5.14	1005.84
41101034	ACERO CORRUGADO fr = 4200 kcal/m² GRADO 60	kg	756.0878	5.86	4442.38
381100001	ESPECIE NATIVA	und	435.75	2.47	1076.3
20020028	CLAVOS PARA CALAMINA	kg	99.8745	8.48	845.24
431060060	MADERA CORRIENTE	m²	1536.838	5.58	8574.44
521060019	CALAMINA ACANALADA DE 11 CANALES # 28	ton	849.6932	27.05	22984.2
341060004	GASOLINA DE 90	aln	16.04	21.65	347.27
131060013	ASFALTO RC-350	aln	2.8018	17.94	50.28
541060051	SOLVENTE XILOL	aln	4.3087	52.47	226.08
541100034	PINTURA ESMALTE	aln	13.5418	44.13	597.6
541060058	PINTURA IMPRIMANTE A BASE DE ZING INORGANICO	aln	33.1216	157.21	5207.04
	EQUIPO				558914.07
490010143	MOTONIVELADORA 130 - 135 HP	hm	699.3436	207.63	145204.7
490010034	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 160-195 HP 3.5 yd³	hm	724.0867	157.29	135614.2
490010067	CAMION VOLQUETE 6 x 4, 330 HP -15 m³	hm	310.1167	139.83	43363.61
11101032	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.4"	hm	81.4278	7.57	485.01
11101023	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)	hm	98.2855	12.99	1289.72
490020582	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2.000 dl	hm	429.6562	140.96	60564.34
11101014	RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 10-12 ton	hm	505.2424	169.49	85633.54
490010006	EXCAVADORA SORUGA 170-250 hp 2.75 yd³	hm	272.9234	281.07	76710.57
11101016	ZARANDA	hm	314.71	9.75	3068.42
481060070	MOTOBOMBA 10 HP 4"	hm	353.8898	6.92	2448.99
491060197	RETROEXCAVADORA SILLANTAS 58HP 1 YD³	hm	8.3496	113.28	945.85
490020069	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 7 HP	hm	32.0716	12.06	386.78
491060207	COMPRESORA DE AIRE PARA PINTURA	hm	115.1728	10.59	1219.88
371100008	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo	2.9609	101272.95	2998.63
	TOTAL:				848911.07

Julio Cesar Concha Trujillo Palacios
 Ing. CIVIL
 CIP. N. 124299



MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE QUELLOUNO

**"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA
DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU – 102: TRAYEC.: EMP. PE-28
B (PALMA REAL) – ABRA LLAVERO CCASA – CHAPO LLAVERO – PTE.
CHAPO CHICO – IVOCHOTE – PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA)"**

TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY

3.04.07 FORMULA POLINOMICA

FORMULA POLINOMICA

: "MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL CU-102: TRAYECTORIA: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO
CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVCHOTE - PONGO DEL MAINQUE - EMP. PE-55 (CAMISEA).

PRESUPUESTO 1.0 : "MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL CU-102: TRAYECTORIA: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO
CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVCHOTE - PONGO DEL MAINQUE - EMP. PE-55 (CAMISEA)"

PROPIETARIO : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUELLOUNO
UBICACION : DPTO: CUSCO PROV: LA CONVENCION DIST: QUELLOUNO
FECHA : 30/08/2022

$$K1 = 0.118 \frac{ACr}{ACo} + 0.059 \frac{AGr}{AGo} + 0.094 \frac{Cr}{Co} + 0.254 \frac{HMr}{HMo} + 0.192 \frac{MOr}{MOo} + 0.18 \frac{MEr}{MEo} + 0 \frac{ASr}{ASo} + \dots$$

Descripción	Nomenclatura	Coefficiente	Porcentaje (%)
01 Aceite	AC	0.118	100
01 Aceite		0.118	100
04 Agregado Fino	AG	0.059	100
04 Agregado Fino		0.059	98.31
38 Hormigón		0.001	1.89
21 Cemento Portland Tipo I	C	0.094	100
21 Cemento Portland Tipo I		0.094	100
37 Herramienta Manual	HM	0.254	100
37 Herramienta Manual		0.005	1.86
43 Madera Nacional para Encofrado y Carpintería		0.018	6.3
05 Agregado Grueso		0.233	91.84
47 Mano de Obra (Incluido Leyes Sociales)	MO	0.192	100
47 Mano de Obra (Incluido Leyes Sociales)		0.192	100
49 Maquinaria y Equipo Importados	ME	0.18	100
49 Maquinaria y Equipo Importados		0.18	100
13 Asfalto	AS	0	100
13 Asfalto		0	100
34 Gasolina	GA	0.002	100
34 Gasolina		0.002	100
45 Madera Terciada para Carpintería	MA	0.008	100
45 Madera Terciada para Carpintería		0.008	100
48 Maquinaria y Equipo Nacional	MY	0.066	100
48 Maquinaria y Equipo Nacional		0.066	100
52 Perfil de Aluminio	PE	0.027	100
52 Perfil de Aluminio		0.027	100
TOTAL		1	

Julio Cesar Conderocahua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE QUELLOUNO

**"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA
DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU – 102: TRAYEC.: EMP. PE-28
B (PALMA REAL) – ABRA LLAVERO CCASA – CHAPO LLAVERO – PTE.
CHAPO CHICO – IVOCHOTE – PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA)"**

TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY

3.04.08 COSTOS DE MANO DE OBRA





"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO
PAVIMENTADA CU – 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) – ABRA LLAVERO
CCASA – CHAPO LLAVERO – PTE. CHAPO CHICO – IVOCHOTE – PONGO DEL
MAINIQUE - EMP. PE-5S (CAMISEA)."

COSTO DE MANO DE OBRA

PROYECTO:

TRAMO:

CUADRO DE JORNALES VIGENTES

DESCRIPCION	CATEGORIA			
	OPERARIO	OFICIAL	PEON	CONTROLADOR OFICIAL
REMUNERACIÓN BÁSICA VIGENTE (RB) (vigente del 01.06.21 al 31.05.22)	74.30	58.45	52.50	58.45
BONIFICACIÓN POR ALTA ESPECIALIZACIÓN	-	-	-	-
BONIFICACIÓN UNIFICADA DE CONSTRUCCIÓN (BUC) (32% del RB para el Operario y 30% del RB para el Oficial y Peón)	23.78	17.54	15.75	17.54
LEYES Y BENEFICIOS SOCIALES SOBRE LA RB 113.11%	84.04	66.11	59.38	66.11
LEYES Y BENEFICIOS SOCIALES SOBRE EL BUC 12.00%	2.85	2.10	1.89	2.10
BONIFICACIÓN POR MOVILIDAD ACUMULADA	8.00	8.00	8.00	8.00
SEGURO DE VIDA ESSALUD - Vida (S/. 5.00/mes)	0.20	0.20	0.20	0.20
OVEROL (02 unidades anuales)	0.56	0.56	0.56	0.56
Total día de 8 horas	193.73	152.96	138.28	152.96
Costo Hora Hombre (HH) S/.	24.22	19.12	17.29	19.12


 Julio Cesar Condorocathua Palacios
 Ing. CIVIL
 CIP. N° 124299

PROYECTO:

"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU - 102:
TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE.
CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S (CAMISEA)."

TRAMO I:

3. INCIDENCIAS LEYES SOCIALES

DETALLE		TRABAJADORES DEL SNP		TRABAJADORES DEL SPP	
		JB	BUC	JB	BUC
01.00	PORCENTAJES ESTABLECIDOS				
01.01	Liquidación				
	CTS	12.00%		12.00%	
	Utilidades	3.00%		3.00%	
01.02	Aporte a ESSALUD	9.00%	9.00%	9.00%	9.00%
01.03	Seguro Complementario de Riesgo (SCTR)				
	Prestación Asistencial	1.30%	1.30%	1.30%	1.30%
	Prestación Económica	1.70%	1.70%	1.70%	1.70%
01.04	Aporte AFP			1.00%	1.00%
	TOTAL PORCENTAJES ESTABLECIDOS	27.00%	12.00%	28.00%	13.00%
02.00	PORCENTAJES DEDUCIDOS				
02.01	Salario Dominical	17.21%		17.21%	
02.02	Vacaciones	11.32%		11.32%	
02.03	Gratificación	26.48%		26.48%	
02.04	Feriados no laborables	3.62%		3.62%	
02.05	Asignación escolar	19.86%		19.86%	
	TOTAL PORCENTAJES DEDUCIDOS	78.49%	0.00%	78.49%	0.00%
03.00	APORTE A REGIMEN DE PRESTACIONES DE SALUD				
03.01	Salario Dominical (9% sobre 2.01)	1.55%		1.55%	
03.02	Vacaciones (9% sobre 2.02)	1.02%		1.02%	
03.03	Gratificación (9% sobre 2.03)	2.38%		2.38%	
03.04	Feriados no laborables (9% sobre 2.04)	0.33%		0.33%	
	TOTAL APOORTE A ESSALUD	5.28%	0.00%	5.28%	0.00%
04.00	APORTE A SEGURO COMPLEMENTARIO DE TRABAJO DE RIESGO				
04.01	Salario Dominical (3% sobre 2.01)	0.52%		0.52%	
04.02	Vacaciones (3% sobre 2.02)	0.34%		0.34%	
04.03	Gratificación (3% sobre 2.03)	0.79%		0.79%	
04.04	Feriados no laborables (3% sobre 2.04)	0.11%		0.11%	
	TOTAL APOORTE AL SCTR	1.76%	0.00%	1.76%	0.00%
05.00	APORTE A AFP				
05.01	Salario Dominical (1% sobre 2.01)	0.17%		0.17%	
05.02	Vacaciones (1% sobre 2.02)	0.11%		0.11%	
05.03	Gratificación (1% sobre 2.03)	0.26%		0.26%	
05.04	Feriados no laborables (1% sobre 2.04)	0.04%		0.04%	
	TOTAL APOORTE AFP	0.59%	0.00%	0.59%	0.00%
TOTAL (01)-(02)+(03)+(04)+(05)		113.11%	12.00%	114.71%	13.00%

Julio Cesar Condorcalhua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUELLOUNO

**“MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA
DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU – 102: TRAYEC.: EMP. PE-28
B (PALMA REAL) – ABRA LLAVERO CCASA – CHAPO LLAVERO – PTE.
CHAPO CHICO – IVOCHOTE – PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA)”**

TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY

3.04.09
COSTOS
MATERIALES



1° MAINTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL CU-305: TRAYECTORIA: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) --
 AREA LLANERO CCASA -- CHAPO LLANERO -- PTE. CHAPO CHICO -- IVUCHOTE -- FONDO DEL MATHQUE -- EMP. PE-35
 (CAMBIA)

PRECIO FINAL DE MATERIALES

DESCRIPCIÓN	UND	PESO	UND	PROCEDENCIA	C. FLET. TRAM.	ACIONALES O RECARG.			TOTAL S/.
						PRECIO S/.	FLETE	ALMAC 2%	
PIEDRA CHANCADA DE 1/2"	M3					85.59			85.59
ARENA GRUESA	M3					72.32			72.32
PIEDRA MEDIANA DE 6"	M3					81.84			81.84
GASOLINA 90	galon	3.80	kg/gln	Quilabamba	0.22	20.42	0.82	0.408	21.65
ASFALTO PG-750	galon	3.80	kg/gln	Quilabamba	0.22	16.78	0.82	0.336	17.94
ALAMBRE NEGRO N° 16	kg	1.00	kg/kg	Quilabamba	0.15	6.84	0.15	0.137	7.13
ALAMBRE NEGRO N° 8R	kg	1.00	kg/kg	Quilabamba	0.15	6.32	0.15	0.126	6.62
ACERO CORRUGADO T=4.000 kg/m ² GRADO 60	kg	1.00	kg/kg	Quilabamba	0.15	5.59	0.15	0.112	5.86
CLAVOS PARA MADERA CON CABELLA DE 3"	kg	1.00	kg/kg	Quilabamba	0.15	6.64	0.15	0.133	6.93
CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bolsa	42.50	bs/und	Quilabamba	0.15	24.83	6.58	0.497	31.90
MADERA TORNILLO	pz	2.50	kg/pz	Quilabamba	0.15	4.06	0.39	0.093	5.14
PIRUNA ESMALTE	galon	5.00	kg/gln	Quilabamba	0.15	42.51	0.77	0.850	44.13
POSTE DE CONCRETO NEUMETRICO	und	51.00	kg/und	Quilabamba	0.15	118.56	7.89	2.371	128.82
COMO DE SEÑALIZACION ALAMARCA DE 20" DE ALTURA	und	5.50	kg/und	Quilabamba	0.15	32.71	0.85	0.654	34.22
SERIAL INFORMATIVA DE FIBRA DE VIDRIO 4 MM, LAMINA REFLECTIVA AL TIPO PCT, SERIGRAFICO 1.4000.30	und	75.00	kg/und	Quilabamba	0.15	412.99	11.61	8.260	432.86
TRINQUETAS	und	1.30	kg/und	Quilabamba	0.15	178.83	0.20	3.576	182.59
LETIEROS AVISOS DE TRANSITO	und	48.00	kg/und	Quilabamba	0.15	465.82	7.43	9.316	482.56
ESPECIE NATIVA	und	10.00	kg/und	Quilabamba	0.15	44.63	1.55	0.893	47.07
SEÑALIZACION PREVENTIVA (INCLUYE POSTE DE CONCRETO)	und	2.00	kg/und	Quilabamba	0.15	2.12	0.31	0.042	2.47
PERNO DE ANCLAJE P. ENCOF. Ø 3/2" x 1/4"	und	0.25	kg/und	Quilabamba	0.15	7.20	0.04	0.144	7.38
DESOLDANTE P/MTORFADOS	Gln	3.90	kg/gln	Quilabamba	0.15	126.92	0.60	2.538	130.06
TRIPLAY de 4" x 8" x 5 mm	Pln	12.80	kg/pln	Quilabamba	0.15	42.37	1.99	0.847	45.21
MADERA CORRIENTE	und	2.00	kg/pla2	Quilabamba	0.15	5.17	0.31	0.103	5.58
CLAVOS PARA CALAMBA	und	0.25	kg/kg	Quilabamba	0.15	8.28	0.04	0.166	8.48
CALAMBA ACABADA DE 13 CANALES Nº 28	Gln	3.90	kg/und	Quilabamba	0.15	25.93	0.60	0.519	27.05
SOLENTE BORO	Gln	3.90	kg/gln	Quilabamba	0.15	30.85	0.60	1.017	32.47
PIRUNA BAPTIMANTE A BASE DE ZINC INORGANICO	Gln	3.90	kg/gln	Quilabamba	0.15	153.53	0.60	3.071	157.23


 Jilio Cesar Cosme Cahuas Palacios
 C.I. 124289



MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE QUELLOUNO

**"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA
DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU – 102: TRAYEC.: EMP. PE-28
B (PALMA REAL) – ABRA LLAVERO CCASA – CHAPO LLAVERO – PTE.
CHAPO CHICO – IVOCHOTE – PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA)"**

TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY

3.04.10 **COSTOS DE** **ALQUILER DE** **EQUIPO**

MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL CU-102: TRAVECTORIA: EMP. PE-28B (PALMA REAL)- ABRA LLAVERO CCASA- CHIAPO LLAVERO-
PTE. CHIAPO CHICO- IVOCHOTE- PONGO DEL MAINIQUE-EMP. PE-5S (CAMISEA)

COTIZACIÓN DE MATERIALES DE MAQUINARIAS

COTIZACIÓN DE MATERIALES DE MAQUINARIAS

COD	DESCRIPCION	UNIDAD	Precio del equipo con IGV	Precio del equipo sin IGV	Precio promedio del alquiler con IGV	Precio promedio del alquiler sin IGV	PROVEEDOR	DIRECCION/TELEFONO CELULAR
1	MOTONIVELADORA 120 - 135 HP	HM	S/240.00 S/245.00 S/250.00	S/203.39 S/207.63 S/211.86	S/245.00	S/207.63	PROYECTOS Y CONSTRUCCION AMEL SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - PRODCAMEL S.A.C. RUC: 20692655718 SETCON S.R.L. RUC: 20357769150	RUC: 20691180244 Teléfono: 993025565 RUC: 20691800298 Teléfono: 993026825
2	BET RROCAYADORA SALANTAS 80HP 1 Y03	HM	S/130.00 S/135.00 S/136.00	S/110.17 S/114.41 S/115.25	S/133.67	S/113.28	JATUN SAMITUX S.R.L. RUC: 10418002521 PROYECTOS Y CONSTRUCCION AMEL SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - PRODCAMEL S.A.C. RUC: 20692655718 SETCON S.R.L. RUC: 20357769150	JL BULOQUESE N°384 Teléfono: 939577953 RUC: 20601180244 Teléfono: 933825565 RUC: 20601800298 Teléfono: 933825565
3	CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 160 - 195 HP 8 y03	HM	S/220.00 S/218.00 S/225.00	S/186.44 S/184.75 S/190.68	S/221.00	S/187.29	JATUN SAMITUX S.R.L. RUC: 10418002521 PROYECTOS Y CONSTRUCCION AMEL SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - PRODCAMEL S.A.C. RUC: 20692655718 SETCON S.R.L. RUC: 20357769150	RUC: 20601180244 Teléfono: 933825565 RUC: 20601800298 Teléfono: 933825565
4	CAMION VOLQUETE 6 x 4, 330 HP 1.5 m3	HM	S/165.00 S/170.00 S/160.00	S/139.83 S/144.07 S/135.59	S/165.00	S/139.83	JATUN SAMITUX S.R.L. RUC: 10418002521 PROYECTOS Y CONSTRUCCION AMEL SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - PRODCAMEL S.A.C. RUC: 20692655718 SETCON S.R.L. RUC: 20357769150	RUC: 20601180244 Teléfono: 933825565 RUC: 20601800298 Teléfono: 933825565
5	EXCAVADORA SOBRE ORUGA 170-250 HP 2.73 Y1	HM	S/335.00 S/330.00 S/330.00	S/283.90 S/279.66 S/279.66	S/331.67	S/281.07	JATUN SAMITUX S.R.L. RUC: 10418002521 PROYECTOS Y CONSTRUCCION AMEL SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - PRODCAMEL S.A.C. RUC: 20692655718 SETCON S.R.L. RUC: 20357769150	RUC: 20601180244 Teléfono: 933825565 RUC: 20601800298 Teléfono: 933825565
6	MODULO LISO VIBRATORIO AUTOPROPELIDO 10-12 ton	HM	S/200.00 S/195.00 S/205.00	S/169.49 S/165.25 S/173.73	S/200.00	S/169.49	JATUN SAMITUX S.R.L. RUC: 10418002521 PROYECTOS Y CONSTRUCCION AMEL SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - PRODCAMEL S.A.C. RUC: 20692655718 SETCON S.R.L. RUC: 20357769150	RUC: 20601180244 Teléfono: 933825565 RUC: 20601800298 Teléfono: 933825565
7	ZARANDA	HM	S/12.50 S/12.00 S/10.00	S/10.59 S/10.17 S/8.47	S/11.50	S/9.75	JATUN SAMITUX S.R.L. RUC: 10418002521 PROYECTOS Y CONSTRUCCION AMEL SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - PRODCAMEL S.A.C. RUC: 20692655718 SETCON S.R.L. RUC: 20357769150	RUC: 20601180244 Teléfono: 933825565 RUC: 20601800298 Teléfono: 933825565

Jilino Cesar Chondroalfonso Palacios
Ing. CIVIL
CIP: N° 124298

COTIZACIÓN DE MATERIALES DE MAQUINARIAS

CD	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	Precio del equipo con IGV	Precio del equipo sin IGV	Precio promedio del alquilar con IGV	Precio promedio del alquilar sin IGV	PROVEEDOR	DIRECCIÓN/TELÉFONO CELULAR
8	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2.600 gl	HM	S/170.00	S/144.07	S/166.33	S/140.96	PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN AMEL SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - PROCAMEL S.A.C. RUC: 20682655718 SECCION S.R.L. RUC: 20357769150	RUC: 20601186244 Teléfono: 933025565 RUC: 20601830298 Teléfono: 933084825 JL. BOLDOGHESI N°504 Teléfono: 933577953
9	MECLADORA DE CONCRETO 11 (9 (23 HP)	HM	S/16.00	S/13.56	S/15.33	S/12.99	PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN AMEL SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - PROCAMEL S.A.C. RUC: 20682655718 SECCION S.R.L. RUC: 20357769150	RUC: 20601186244 Teléfono: 933025565 RUC: 20601830298 Teléfono: 933084825 JL. BOLDOGHESI N°504 Teléfono: 933577953
10	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.4"	HM	S/8.80	S/7.46	S/8.93	S/7.57	JATON SAMIYUX S.R.L. RUC: 10418302521 PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN AMEL SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - PROCAMEL S.A.C. RUC: 20682655718 SECCION S.R.L. RUC: 20357769150	RUC: 20601186244 Teléfono: 933025565 RUC: 20601830298 Teléfono: 933084825 JL. BOLDOGHESI N°504 Teléfono: 933577953
11	COMPACTADOR VIBRATARIO TIPO PLANCHAS 7 HP	HM	S/13.50	S/11.44	S/14.23	S/12.06	JATON SAMIYUX S.R.L. RUC: 10418302521 PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN AMEL SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - PROCAMEL S.A.C. RUC: 20682655718 SECCION S.R.L. RUC: 20357769150	RUC: 20601186244 Teléfono: 933025565 RUC: 20601830298 Teléfono: 933084825 JL. BOLDOGHESI N°504 Teléfono: 933577953
12	MOTOBOMBA 10 HP 4"	HIE	S/8.50	S/7.20	S/8.17	S/6.92	JATON SAMIYUX S.R.L. RUC: 10418302521 PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN AMEL SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - PROCAMEL S.A.C. RUC: 20682655718 SECCION S.R.L. RUC: 20357769150	RUC: 20601186244 Teléfono: 933025565 RUC: 20601830298 Teléfono: 933084825 JL. BOLDOGHESI N°504 Teléfono: 933577953
13	MOTOBOMBA DE 20	HIE	S/7.60	S/6.44	S/7.61	S/6.45	PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN AMEL SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - PROCAMEL S.A.C. RUC: 20682655718 SECCION S.R.L. RUC: 20357769150	DIRECCIÓN: AV. MICARELA BASTIDAS 703 CUSCO - CUSCO DIRECCIÓN: URB. KENNEDY B MZ. C LOTE 5 MICARELA BASTIDAS 703 CUSCO - CUSCO P.O. AV. MANUEL C. APAC Nro. 204, SAN JERONIMO - CUSCO
14	COMPRESORA DE AIRE PARA PINTURA	HM	S/13.00	S/11.02	S/12.50	S/10.59	JATON SAMIYUX S.R.L. RUC: 10418302521 PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN AMEL SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - PROCAMEL S.A.C. RUC: 20682655718 SECCION S.R.L. RUC: 20357769150	DIRECCIÓN: AV. MICARELA BASTIDAS 703 CUSCO - CUSCO DIRECCIÓN: URB. KENNEDY B MZ. C LOTE 5 MICARELA BASTIDAS 703 CUSCO - CUSCO P.O. AV. MANUEL C. APAC Nro. 204, SAN JERONIMO - CUSCO


 Julio Cesar Quiroz
 CIP. N° 124289



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUELLOUNO

**“MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA
DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU – 102: TRAYEC.: EMP. PE-28
B (PALMA REAL) – ABRA LLAVERO CCASA – CHAPO LLAVERO – PTE.
CHAPO CHICO – IVOCHOTE – PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA)”**

TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY

3.04.11 RELACIÓN DE EQUIPO MÍNIMO



"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU - 102: TRAYEC.:
EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - IVOCHOTE -
PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-55 (CAMISEA)."

RELACIÓN DE EQUIPO MÍNIMO

PROPIETARIO : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUELLOUNO
UBICACION : DPTO: CUSCO PROV: LA CONVENCIÓN DIST: QUELLOUNO
FECHA : 30/06/2022

Descripción	Unid.	Cantidad
EQUIPO		
CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 160-195 HP 3.5 yd ³	UND	2
MOTONIVELADORA 130 - 135 HP	UND	5
RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 10-12 ton	UND	4
EXCAVADORA SOBRE ORUGA 115-165 HP 0.75-1.4 Y ³	UND	1
RETROEXCAVADORA SOBRE LLANTAS 58 HP 1/2 y ³	UND	1
CAMION VOLQUETE DE 15 m ³	UND	3
CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000 gl	UND	1
CISTERNA PARA EMULSION	UND	1


Julio Cesar Gonzales
Ing. CIVIL
CIP. N° 124289

000114



MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE QUELLOUNO

**"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA
DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU – 102: TRAYEC.: EMP. PE-28
B (PALMA REAL) – ABRA LLAVERO CCASA – CHAPO LLAVERO – PTE.
CHAPO CHICO – IVOCHOTE – PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA)"**

TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY

3.04.12 **RENDIMIENTO DE** **TRANSPORTES Y** **DISTANCIAS MEDIAS**



"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU - 102:
TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO
CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-55 (CAMISEA)."

CÁLCULO DE RENDIMIENTOS DE TRANSPORTES

PARTIDA - INSUMO		TRANSPORTE DE MATERIALES GRANULARES PARA D > 1.00 KM	
Unidad	M ³ -KM		
Rendimiento	360.6 M ³ /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
Volumen de la Tolva del Volquete	(a)		15.00 m3
Distancia de transporte			1.00 km
CALCULO DE RENDIMIENTOS			
Tiempo de Carguo al Volquete	Tcv		8.57 min
Tiempo de Descarga del Volquete	Tdv		2.00 min
Tiempo Útil : 8 hra. x 90.00%	(b)		432 min
Tiempo de Ciclo del Volquete	Tciclo = Tcv+Tdv+Tc+Td		10.57 + 4.40 x d
Para d= 1.00 km, Ciclo=	(c)		14.97 min
Numero de ciclos	(d) = (b) / (c)		28.85
Volumen Transportado por el Volquete	(e) = (a) x (d)		432.8 m3/dia
Cargador s/llantas 125-155HP, 3 y3			Rend = 840.00 m3/dia
RENDIMIENTO PARA UNA DISTANCIA "d" :	d = 1.00 Km		Esponjamiento= 1.20
	Rendimiento =	360.63 m3	

PARTIDA - INSUMO		TRANSPORTE DE MATERIALES GRANULARES PARA D > 1.00 KM	
Unidad	M ³ -KM		
Rendimiento	1227.30 M ³ /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
Volumen de la Tolva del Volquete	(a)		15.00 m3
Distancia de transporte			1.00 km
CALCULO DE RENDIMIENTOS			
Tiempo Útil : 8 hrs. x 90.00%	(b)		432 min
Tiempo de Ciclo del Volquete	Tciclo = Tc+Td		4.40 x d
Para d= 2.61 km, Ciclo=	(c)		4.40 min
Numero de ciclos	(d) = (b) / (c)		98.18
Volumen Transportado por el Volquete	(e) = (a) x (d)		1472.7 m3/dia
Cargador s/lantas 125-155HP, 3 y3			Rend = 840.00 m3/dia
RENDIMIENTO PARA UNA DISTANCIA "d" :	d = 1.00 Km		Esponjamiento= 1.20
	Rendimiento =	1227.25 m3	


Julio Cesar Constanza Palacios
C.M.

PARTIDA - INSUMO		TRANSPORTE DE AGUA
Unidad	M ³	
Rendimiento	48.40 M ³ /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
Capacidad de la Cisterna del Camión	(a)	2000.00 gal
Distancia de transporte		4.17 km
CALCULO DE RENDIMIENTOS		
Tiempo de Llenado	Tcv	20.00 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	45 + 5.40 x d
Para d = 4.17 Km, Ciclo =	(c)	67.52 min
Numero de ciclos	(d) = (b) / (c)	6.40
Volumen Transportado por la Cisterna	(e) = (a) x (d)	48.45 m3/dia
RENDIMIENTO PARA UNA DISTANCIA "d" :		d = 4.17 Km
Rendimiento =		48.45 m3

PARTIDA - INSUMO		TRANSPORTE DE MATERIAS EXCEDENTES > 1.00 KM
Unidad	M ³ -KM	
Rendimiento	332.9 M ³ /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
Volumen de la Tolva del Volquete	(a)	15.00 m3
Distancia de transporte		1.00 km
CALCULO DE RENDIMIENTOS		
Tiempo de Carguo 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 + 4.40 x d
Para d= 1.00 km, Ciclo=	(c)	14.97 min
Numero de ciclos	(d) = (b) / (c)	28.85
Volumen Transportado por el Volquete	(e) = (a) x (d)	432.8 m3/dia
Cargador s/lentas 125-155HP, 3 y3		Rend = 840.00 m3/dia
RENDIMIENTO PARA UNA DISTANCIA "d" :		d = 1.00 Km
Rendimiento =		332.88 m3
		Esponjamiento= 1.30


 Julio Cesar Condorcastro Pelados
 Ing. CIVIL
 CIP. N° 124299

PARTIDA - INSUMO		TRANSPORTE DE MATERIAL EXISTENTE D= 1.00 KM
Unidad	M ³ -KM	
Rendimiento	1132.80 M ³ /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
Volumen de la Tolva del Volquete	(a)	15.00 m3
Distancia de transporte		1.00 km
CALCULO DE RENDIMIENTOS		
Tiempo Útil : 8 hrs. x 90.00%	(b)	432 min
Tiempo de Ciclo del Volquete	Tciclo = Tc+Td	4.40 x d
Para d= 1.00 km, Ciclo=	(c)	4.40 min
Numero de ciclos	(d) = (b) / (c)	98.18
Volumen Transportado por el Volquete	(e) = (a) x (d)	1472.7 m3/día
Cargador s/lantas 125-155HP, 3 y3		Rend = 840.00 m3/día
RENDIMIENTO PARA UNA DISTANCIA "d" :	d = 1.00 Km	Esponjamiento= 1.30
	Rendimiento =	1132.85 m3


 Julio Cesar Condebratua Palacios
 Ing. CIVIL
 CIP. N° 124299

"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - NOCHOTE - PONGO DEL MANIQUE - EMP. PE-55 (CAMISEA)

Sustento de metrados de transporte de Agua para afirmado
 Cálculo de la Distancia Media de Transporte

FUENTE DE AGUA:

PAVIMENTOS											
RECIBO (m)	FIN (km)	Código Pto. Agua	Ubicación de Pto. Agua (km)	Participación %	Acceso (km)	D.L.P. 120.00 m (km)	Distancia (km)	Longitud (m)	Ancho (m)	Área (m ²)	SA (m ²)
0+570.00	1+000.00	F-1	2.64	100.00%	-	0.12	1.74	430.00	4.26	1,827.50	100.00
1+000.00	2+000.00	F-1	2.64	100.00%	-	0.12	1.02	1,000.00	4.15	4,150.00	100.00
2+000.00	3+000.00	F-1	2.64	100.00%	-	0.12	0.02	1,000.00	4.10	4,100.00	100.00
3+000.00	4+000.00	F-1	2.64	100.00%	-	0.12	0.74	1,000.00	3.55	3,950.00	100.00
4+000.00	5+000.00	F-1	2.64	100.00%	-	0.12	1.74	1,000.00	3.40	3,400.00	100.00
5+000.00	6+000.00	F-1	2.64	100.00%	-	0.12	2.74	1,000.00	3.35	3,350.00	100.00
6+000.00	7+000.00	F-2	2.64	100.00%	-	0.12	3.74	1,000.00	3.45	3,450.00	100.00
7+000.00	8+000.00	F-2	2.64	100.00%	-	0.12	4.74	1,000.00	3.70	3,700.00	100.00
8+000.00	9+000.00	F-2	10.30	100.00%	-	0.12	1.68	1,000.00	3.35	3,350.00	100.00
9+000.00	10+000.00	F-2	10.30	100.00%	-	0.12	0.68	1,000.00	3.60	3,600.00	100.00
10+000.00	11+000.00	F-2	10.30	100.00%	-	0.12	0.08	1,000.00	3.45	3,450.00	50.00
11+000.00	12+000.00	F-2	10.30	100.00%	-	0.12	1.08	1,000.00	3.45	3,450.00	50.00
12+000.00	13+000.00	F-2	14.56	100.00%	-	0.12	1.94	1,000.00	3.55	3,550.00	100.00
13+000.00	14+000.00	F-2	14.56	100.00%	-	0.12	0.94	1,000.00	3.60	3,600.00	100.00
14+000.00	15+000.00	F-2	14.56	100.00%	-	0.12	-0.06	1,000.00	3.85	3,850.00	100.00
15+000.00	16+000.00	F-2	14.56	100.00%	-	0.12	0.82	1,000.00	3.75	3,750.00	100.00
16+000.00	17+000.00	F-1	14.56	100.00%	-	0.12	1.82	1,000.00	4.25	4,250.00	100.00
17+000.00	18+000.00	F-1	14.56	100.00%	-	0.12	2.82	1,000.00	4.15	4,150.00	100.00
18+000.00	19+000.00	F-1	14.56	100.00%	-	0.12	3.82	1,000.00	4.10	4,100.00	100.00
19+000.00	20+000.00	F-1	14.56	100.00%	-	0.12	4.82	1,000.00	3.55	3,550.00	100.00
20+000.00	21+000.00	F-1	14.56	100.00%	-	0.12	5.82	1,000.00	3.40	3,400.00	100.00
21+000.00	22+000.00	F-1	14.56	100.00%	-	0.12	6.82	1,000.00	3.35	3,350.00	100.00
22+000.00	23+000.00	F-2	14.56	100.00%	-	0.12	7.82	1,000.00	3.45	3,450.00	100.00
23+000.00	24+000.00	F-2	14.56	100.00%	-	0.12	8.82	1,000.00	3.70	3,700.00	100.00
24+000.00	25+000.00	F-2	26.87	100.00%	1,120.000	0.12	1,122.25	1,000.00	3.35	3,350.00	100.00
25+000.00	26+000.00	F-2	26.87	100.00%	1,120.000	0.12	1,121.25	1,000.00	3.80	3,800.00	100.00
26+000.00	26+000.00	F-2	26.87	100.00%	1,120.000	0.12	1,120.75	0.00	3.45	0.00	50.00
							15,430.00				
								8,674.13	12,402.48	6,478.89	9,013.61

Dist.Med. (km): 1.44

Ing. CIVIL
 Jairo Cesar Contreras Peláez
 CIP: N° 124299



MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE QUELLOUNO

**"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA
DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU – 102: TRAYEC.: EMP. PE-28
B (PALMA REAL) – ABRA LLAVERO CCASA – CHAPO LLAVERO – PTE.
CHAPO CHICO – IVOCHOTE – PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA)"**

TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY

3.04.13 **PROGRAMACIÓN DE** **OBRA GANTT Y PERT** **PCM**



Journal of Management Education 34(10)

Abstract

1

1

© 2005 Blackwell Publishing Ltd, *Journal of Internal Medicine* 258: 103–110

including but not limited to:

and 11 years ago, respectively.

© 2000 Blackwell Science Ltd *Journal of Internal Medicine* 247: 395–402

10

© 2000 Blackwell Science Ltd *Journal of Internal Medicine* 247: 101–108

© 2000 Blackwell Science Ltd, *Journal of Internal Medicine* 247: 399–406

and associated with a decreasing in the level

© 2006 Blackwell Publishing Ltd, *Journal of Internal Medicine* 260: 103–110

Source: U.S. Census Bureau, 2000.

Journal of Management Education 35(1)

© 2006 The Authors
Journal compilation © 2006 Blackwell Publishing Ltd

1.4



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUELLOUNO

**“MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA
DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU – 102: TRAYEC.: EMP. PE-28
B (PALMA REAL) – ABRA LLAVERO CCASA – CHAPO LLAVERO – PTE.
CHAPO CHICO – IVOCHOTE – PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA)”**

TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY

3.04.14 **CRONOGRAMA DE** **DESEMBOLSOS**

CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO

PROYECTO : "MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL CU-102: TRAYECTORIA: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) - ABRU LLAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE. CHAPO CHICO - MOCHOTE - PONGO DEL MAINQUE - EMP. PE-58 (CAMISEA).

PROPIETARIO : MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUELLOUNO
UBICACION : DPTO: CUSCO PROV: LA CONVENCIÓN DIST: QUELLOUNO
FECHA PROYECTO : 30/09/2022

Item	Descripción	Unid.	Cantidad	Precio	Parcial	Mes 1 Del 01/09/2022 Al 30/09/2022	Mes 2 Del 01/10/2022 Al 15/10/2022
1	ACTIVIDADES PRELIMINARES				149522.23	144244.56	5377.67
1.1	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPO	gb	1	69323.74	69323.74	69323.74	
1.2	MANTENIMIENTO DE TRANSITO TEMPORAL Y SEGURIDAD VIAL	gb	1	20838.33	20838.33	21510.66	5377.67
1.3	CAMPAMENTO PROVISIONAL DE OBRA	m²	452	96.58	43654.16	43654.16	
1.4	PINTURA EN BARANDAS METÁLICAS DE PUENTES	m	144	67.75	9756	9756	
2	MOVIMIENTO DE TIERRAS				9866.77		9866.77
2.1	CONFORMACIÓN Y ACOMODO DE DME	m³	5670.56	1.74	9866.77		9866.77
3	CONSERVACIÓN DE CALZADA				441809.89	321309.74	120491.15
3.1	AFRANADO (e= 15 cm)	m²	14201.25	31.11	441809.89	321309.74	120491.15
4	OBRAS DE DRENAJE				161708.12	78956.05	22752.07
4.1	BADEN [01 Unid]				10706.78	10706.78	
4.1.1	EXCAVACION PARA ESTRUCTURAS	m³	144	5.24	754.56	754.56	
4.1.2	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA	m²	28.84	56.07	1605.84	1605.84	
4.1.3	CONCRETO f _c =210kg/cm²	m³	3	533.75	1601.25	1601.25	
4.1.4	CONCRETO f _c =210kg/cm² +60% P.M. PARA CUERPO BADEN	m³	6.33	549.46	3478.08	3478.08	
4.1.5	CONCRETO f _c =210kg/cm² +70% P.G. PARA ALEROS DE ENCAUSAMIENTO	m³	0.54	519.27	280.41	280.41	
4.1.6	EMBOQUILLADO DE PIEDRA	m²	6	106.72	640.32	640.32	
4.1.7	CONCRETO f _c =210kg/cm² +70% P.G. PARA DISIPADOR	m³	3.76	519.27	1952.84	1952.84	
4.1.8	RELLENOS DE ESTRUCTURAS CON MATERIAL PROPIO	m³	4.8	37.3	179.04	179.04	
4.1.9	ELIMINACIÓN DE MATERIAL EXCEDENTE	m³	12	11.04	132.48	132.48	
4.1.10	JUNTAS DE DILATACIÓN E=15"	m	14	5.14	71.96	71.96	
4.2	ALCANTARILLAS TIPO MARCO (4 UNID)				48767.94	31774.97	16992.97
4.2.1	EXCAVACION PARA ESTRUCTURAS	m³	52.8	5.24	276.67	276.67	
4.2.2	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO CARAVISTA	m²	143.04	56.07	8020.25	7917.72	1002.53
4.2.3	ACERO DE REFUERZO f _y =4,200 kg/cm²	kg	666.42	9.07	6044.43	6044.43	
4.2.4	CONCRETO f _c =175 kg/cm² +30% P.M.	m³	45.06	613.72	27654.22	18436.15	9218.07
4.2.5	CONCRETO f _c =210kg/cm²	m³	7.46	533.75	3981.78		3981.78


Jairo Cesar Cárdenas Palacios
Ing. CIVIL
C.R. N° 124209

4.2.6	RELLENO DE ESTRUCTURAS CON MATERIAL PROPIO	m²	51.84	37.3	1933.63	1933.63
4.2.7	EMBOQUILLADO DE PIEDRA	m²	0.03	106.72	856.96	856.96
4.3	CONFORMACIÓN Y PERILADO DE CUNETAS	m	26730	1.58	42233.4	5759.1
5	TRANSPORTE				81387.48	19262.07
5.1	TRANSPORTE DE MATERIALES GRANULARES PARA DISTANCIAS ENTRE 120M Y 1000 M	m³	11772.46	5.51	64865.25	19078.31
5.2	TRANSPORTE DE MATERIALES GRANULARES PARA DISTANCIAS MAYORES A 1000 M	m³	23010.52	0.71	16337.47	
5.3	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE PARA DISTANCIAS ENTRE 120M Y 1000M	m³	21.39	6	128.34	128.34
5.4	TRANSPORTE DE MATERIAL EXCEDENTE PARA DISTANCIAS MAYORES A 1000M	m³	71.98	0.77	55.42	55.42
6	CONSERVACION DE SEÑALIZACION Y SEGURIDAD VIAL				43684.98	5693.85
6.1	CONSERVACION DE SEÑALES VERTICALES				36832.36	
6.1.1	REPOSICION DE SEÑALES PREVENTIVAS	und	54	602.14	32515.58	
6.1.2	REPOSICION DE SEÑALES INFORMATIVAS	und	4	1079.2	4316.8	
6.2	CONSERVACION DE POSTES DE KILOMETRAJE				6832.62	5693.85
6.2.1	REPOSICION DE POSTES KILOMETRICOS	und	27	253.05	6832.62	5693.85
7	PROTECCION AMBIENTAL				20880.6	2787.31
7.1	PROGRAMA DE MEDIDAS PREVENTIVAS, MITIGADORAS Y CORRECTIVAS				11466	
7.1.1	MITIGACION DE MATERIAL PARTICULADO (RIEGO)	m²	95550	0.12	11466	
7.2	RECUPERACION AMBIENTAL DE AREAS AFECTADAS				9384.6	2787.31
7.2.1	RECUPERACION DE PATIO DE MAQUINAS	ha	0.14	5970.44	835.86	835.86
7.2.2	RECUPERACION DE AREAS DE CANTERA	ha	0.83	7960.59	6607.29	
7.2.3	PROGRAMA DE REVEGETACION	ha	0.83	2351.14	1951.45	1951.45
Costo directo:					848011.07	106230.89
Gastos Generales (14.72%)					124917.92	27404.02
Utilidad (7.00%)					59423.77	13036.16
Parcial					1033252.76	226671.07
I.G.V. (18.00%)					185965.5	40800.79
SUPERVISIÓN					87703.68	19242.10739
TOTAL					1306941.94	286714.0474


 Julio Cesar Contreras Palacios
 Ing. CIVIL
 CIP. N° 124289

Porcentaje de avance por Mes
 Porcentaje de avance acumulado

78.06%
 21.94%
 78.06%
 100.00%



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUELLOUNO

**“MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA
DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU – 102: TRAYEC.: EMP. PE-28
B (PALMA REAL) – ABRA LLAVERO CCASA – CHAPO LLAVERO – PTE.
CHAPO CHICO – IVOCHOTE – PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA)”**

TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY

3.04.15 COTIZACION DE INSUMOS DEL PROYECTO

MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL CU-102; TRAYECTORIA: EMP, PE-28B (PALMA REAL)- ABRA LLAVERO CCASA- CHAPO LLAVERO- PTE. CHAPO CHICO- IVOCHOTE- PONGO DEL MAINIQUE-EMP-PE-5S (CAMISEA)

COTIZACIÓN DE MATERIALES DE ESTRUCTURAS						
COTIZACION DE MATERIALES DE ESTRUCTURAS						
CODIGO DESCRIPCION	UNID	PRECIO UNITARIO CON IVA	PRECIO UNITARIO MENOS IVA	PRECIO UNITARIO MENOS IVA	PROVEEDOR	PRECIO UNITARIO
1	PIEDRA CHAZALERA 8x12"	103.00	81.88	81.88	ASISTENCIAS GUILLERMO S.A. Q.S.	ASISTENCIAS GUILLERMO S.A. Q.S.
		122.00			PROVEEDOR GUILLERMO S.A. Q.S.	PROVEEDOR GUILLERMO S.A. Q.S.
		100.00			"ASISTENCIAS GUILLERMO S.A. Q.S."	"ASISTENCIAS GUILLERMO S.A. Q.S."
2	PIEDRA NATURAL 8x8"	94.00	81.33	81.33	ASISTENCIAS GUILLERMO S.A. Q.S.	ASISTENCIAS GUILLERMO S.A. Q.S.
		98.20			PROVEEDOR GUILLERMO S.A. Q.S.	PROVEEDOR GUILLERMO S.A. Q.S.
		91.00			"ASISTENCIAS GUILLERMO S.A. Q.S."	"ASISTENCIAS GUILLERMO S.A. Q.S."
3	ARENA BRUNDA	86.00	81.33	81.33	ASISTENCIAS GUILLERMO S.A. Q.S.	ASISTENCIAS GUILLERMO S.A. Q.S.
		81.00			PROVEEDOR GUILLERMO S.A. Q.S.	PROVEEDOR GUILLERMO S.A. Q.S.
		81.00			"ASISTENCIAS GUILLERMO S.A. Q.S."	"ASISTENCIAS GUILLERMO S.A. Q.S."
4	PLANTAS NATURAS DE LA ZONA	3.00	3.20	3.20	PROVEEDOR GUILLERMO S.A. Q.S.	PROVEEDOR GUILLERMO S.A. Q.S.
		3.00			"ASISTENCIAS GUILLERMO S.A. Q.S."	"ASISTENCIAS GUILLERMO S.A. Q.S."
5	PLANTAS NATURAS #18	8.00	8.80	8.80	PROVEEDOR GUILLERMO S.A. Q.S.	PROVEEDOR GUILLERMO S.A. Q.S.
		8.00			"ASISTENCIAS GUILLERMO S.A. Q.S."	"ASISTENCIAS GUILLERMO S.A. Q.S."
6	ALUMBRADO INTERIO	7.00	7.80	7.80	PROVEEDOR GUILLERMO S.A. Q.S.	PROVEEDOR GUILLERMO S.A. Q.S.
		7.00			"ASISTENCIAS GUILLERMO S.A. Q.S."	"ASISTENCIAS GUILLERMO S.A. Q.S."
7	CLAVOS PARA MADERA DE 2"	7.50	8.25	8.25	PROVEEDOR GUILLERMO S.A. Q.S.	PROVEEDOR GUILLERMO S.A. Q.S.
		7.50			"ASISTENCIAS GUILLERMO S.A. Q.S."	"ASISTENCIAS GUILLERMO S.A. Q.S."
8	CLAVOS PARA CEMENTO	8.00	8.80	8.80	PROVEEDOR GUILLERMO S.A. Q.S.	PROVEEDOR GUILLERMO S.A. Q.S.
		8.00			"ASISTENCIAS GUILLERMO S.A. Q.S."	"ASISTENCIAS GUILLERMO S.A. Q.S."
9	ALUMBRADO EXTERIO	8.00	8.80	8.80	PROVEEDOR GUILLERMO S.A. Q.S.	PROVEEDOR GUILLERMO S.A. Q.S.
		8.00			"ASISTENCIAS GUILLERMO S.A. Q.S."	"ASISTENCIAS GUILLERMO S.A. Q.S."


 Julio Cesar Condorcuthua Palacios
 Ing. CIVIL
 CIP. N° 124299

000099

PROFORMA

N°001121

KEREMCA SA QUILLABAMBA


DIRECCIÓN: JR. VILCABAMBA N°30A-QUILLABAMBA- CUSCO
FECHA: 27-06-2022



Se realiza la cotización requerida para el PROYECTO DENOMINADO: "MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL CU-102: TRAYECTORIA: EMP. PE-28B (PALMA REAL)- ABRA LLAVERO CCASA- CHAPO LLAVERO- PTE. CHAPO CHICO- IVOCHOTE- PONGO DEL MAINIQUE- EMP. PE-5S (CAMISEA)"

PUESTO EN OBRA

DESCRIPCIÓN	UND	COSTO
PIEDRA CHANCADA 1/2"	M3	S/ 102.00
PIEDRA MEDIANA DE 6"	M3	S/ 96.00
ARENA GRUESA	M3	S/ 85.00
PLANTAS NATIVAS DE LA ZONA	UND	S/ 2.50


KEREMCA SA QUILLABAMBA
PROVEEDOR

"AGREGADOS QUILLABAMBA"

000097

AGREGADOS QUILLABAMBA SAC-AQ-SAC**DIRECCIÓN: AV. EDGAR DE LA TORRE NRO. S/N (FRENTE A LA TIENDA INVERSIONES ROLANS****PROFORMA N° 0250**

Se realiza la cotización requerida para el PROYECTO DENOMINADO: "MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL CU-102: TRAYECTORIA: EMP. PE-288 (PALMA REAL)- ABRA LLAVERO CCASA- CHAPO LLAVERO- PTE. CHAPO CHICO- IVOCHOTE- PONGO DEL MAINIQUE- EMP. PE-55 (CAMISEA)"

DESCRIPCIÓN	UND	COSTO
PIEDRA CHANCADA 1/2"	M3	S/ 101.00
PIEDRA MEDIANA DE 6"	M3	S/ 98.00
ARENA GRUESA	M3	S/ 86.00
PLANTAS NATIVAS DE LA ZONA	UND	S/ 3.00


AGREGADOS QUILLABAMBA SAC-AQ-SAC
PROVEEDOR

PUESTO EN OBRA

PROFORMA DE COTIZACIÓN

000096



JUAN ANTONIO FLOREZ, representante legal de FERRETERIA JA FLOREZ
DIRECCIÓN: AV. EDGAR DE LA TORRE N300 QUILLABAMBA 08732

PARA: "MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL CU-102: TRAYECTORIA: EMP. PE-28B (PALMA REAL)- ABRA LLAVERO CCASA- CHAPO LLAVERO- PTE. CHAPO CHICO- IVOCHOTE- PONGO DEL MAINIQUE- EMP. PE-55 (CAMISEA)"

FECHA:26-06-2022

N°	DESCRIPCIÓN	UND	COSTO
1	ALAMBRE NEGRO # 16	KG	S/ 8.00
2	ALAMBRE NEGRO # 08	KG	S/ 7.90
3	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	KG	S/ 7.90
4	CLAVOS PARA CALAMINA	KG	S/ 9.80
5	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	VRL	S/ 51.20
6	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	BLS	S/ 29.00
7	CONO DE SEÑALIZACION NARANJA DE 28" DE ALTURA	UND	S/ 39.90
8	LETREROS AVISOS DE TRANSITO	UND	S/ 55.00
9	PERNO DE ANCLAJE P. ENCOF. Ø 1/2"x 1/4 "	UND	S/ 8.50
10	CALAMINA ACANALADA DE 11 CANALES # 28	UND	S/ 30.00
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
SON:		TOTAL	

Vigencia de la cotización: siete (30) días calendarios

000095

B & F Grupo Éxito EIRL

DIRECCIÓN: Av. Francisca Zubiaga, Quillabamba 08741



Se realiza la cotización requerida para el PROYECTO DENOMINADO: "MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL CU-102: TRAYECTORIA: EMP. PE-28B (PALMA REAL)- ABRA LLAVERO CCASA- CHAPO LLAVERO- PTE. CHAPO CHICO- IVOCHOTE- PONGO DEL MAINIQUE- EMP. PE-55 (CAMISEA)"

FECHA: 26-06-2022

N°	DESCRIPCIÓN	UND	COSTO INC.IGV
1	ALAMBRE NEGRO # 16	KG	S/ 8.00
2	ALAMBRE NEGRO # 08	KG	S/ 7.90
3	CLAVOS PARA MADERA CON CABEZA DE 3"	KG	S/ 7.50
4	CLAVOS PARA CALAMINA	KG	S/ 10.00
5	ACERO CORRUGADO fy=4200 kg/cm2 GRADO 60	VRL	S/ 50.20
6	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	BLS	S/ 29.80
7	CONO DE SEÑALIZACION NARANJA DE 28" DE ALTURA	UND	S/ 39.90
8	LETREROS AVISOS DE TRANSITO	UND	S/ 51.00
9	PERNO DE ANCLAJE P. ENCOF. Ø 1/2"x 1/4 "	UND	S/ 8.00
10	CALAMINA ACANALADA DE 11 CANALES # 28	UND	S/ 32.00
11			
12			
13			

Vigencia de la cotización: siete (07) días calendario



B & F Grupo Éxito EIRL
RECEIVED

TOTAL

Comercial Ferreteria Cruz



DIRECCIÓN: Jr. Vilcabamba G-9, Quillabamba

FECHA: 26-06-2022

Se realiza la cotización requerida para el PROYECTO DENOMINADO: "MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL CU-102: TRAYECTORIA: EMP. PE-288 (PALMA REAL)- ABRA LLAVERO CCASA- CHAPO LLAVERO- PTE. CHAPO CHICO- IVOCHOTE- PONGO DEL MAINIQUE- EMP. PE-55 (CAMISEA)"

[illegible]

000093

SOLICITUD DE COTIZACIÓN

PROCAMEL S.A.C

RUC: 20602655718

DIRECCIÓN: AV. MICAELA BASTIDAS 703 CUSCO - CUSCO

28 de JUNIO del 2022

EL QUE SUSCRIBE



* EL COSTO DE LOS MATERIALES ES INCLUIDO + IGV 18 %

EDWIN LEONEL MOREANO PILARES, representante legal de PROYECTOS & COSTRUCCIONES AMEL
SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - PROCAMEL S.A.C

Se realiza la cotización requerida para el PROYECTO DENOMINADO: "MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA
RUTA DEPARTAMENTAL CU-102: TRAYECTORIA: EMP. PE-28B (PALMA REAL)- ABRA LLAVERO CCASA-
CHAPO LLAVERO- PTE. CHAPO CHICO- IVOCHOTE- PONGO DEL MAINIQUE- EMP. PE-5S (CAMISEA)"

DESCRIPCIÓN	UND	COSTO INC.IGV
ASFALTO RC-250	GLN	S/ 19.80
GASOLINA DE 90	GLN	S/ 24.20
ACEITE DE DOS TIEMPOS	GLN	S/ 4.80

EDWIN LEONEL MOREANO PILARES
RUC: 10472156026
PROVEEDOR

ARES LOGISTICA Y CONSTRUCCIÓN SRL

000032

RUC: 20604847941

DIRECCIÓN: PUMABAMBA MZ. O LOTE 11- OROPESA - CUSCO

28 de JUNIO del 2022

* EL COSTO DE LOS MATERIALES ES INCLUIDO + IGV 18 %

Se realiza la cotización requerida para el PROYECTO DENOMINADO: "MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL CU-102: TRAYECTORIA: EMP. PE-28B (PALMA REAL)- ABRA LLAVERO CCASA- CHAPO LLAVERO- PTE. CHAPO CHICO- IVOCHOTE- PONGO DEL MAINIQUE- EMP. PE-55 (CAMISEA)"

DESCRIPCIÓN	UND	COSTO INC.IGV	
ASFALTO RC-250	GLN	S/	19.80
GASOLINA DE 90	GLN	S/	23.90
ACEITE DE DOS TIEMPOS	GLN	S/	5.00

.....
ARES LOGISTICA Y CONSTRUCCIÓN SRL

RUC: 20604847941

PROVEEDOR

000091

FERRETERIA "DIEGUITO"

RUC: 10472156026

DIRECCIÓN: AV. HUAYRUOPATA 703 CUSCO - CUSCO

28 de JUNIO del 2022

Se realiza la cotización requerida para el PROYECTO DENOMINADO: "MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL CU-102: TRAYECTORIA: EMP. PE-28B (PALMA REAL)- ABRA LLAVERO CCASA- CHAPO LLAVERO- PTE. CHAPO CHICO- IVOCHOTE- PONGO DEL MAINIQUE- EMP. PE-55 (CAMISEA)"

DESCRIPCIÓN	UND	COSTO
ASFALTO RC-250	GLN	S/ 19.80
GASOLINA DE 90	GLN	S/ 24.20
ACEITE DE DOS TIEMPOS	GLN	S/ 4.80
* EL COSTO DE LOS MATERIALES ES INCLUIDO + IGV 18 %		

PROFORMA DE COTIZACIÓN

N° 0001231

FERRETERIA EDISA EIRL

DIRECCIÓN: 48J3+SW5, Av. Francisco Zubiaga, Quillabamba 08741

FECHA: 06 de julio de 2022

Se realiza la cotización requerida para el PROYECTO DENOMINADO: "MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL CU-102: TRAYECTORIA: EMP. PE-28B (PALMA REAL)- ABRA LLAVERO CCASA- CHAPO LLAVERO- PTE. CHAPO CHICO- IVOCHOTE- PONGO DEL MAINIQUE- EMP. PE-5S (CAMISEA)"

DESCRIPCIÓN	UND	COSTO INC.IGV
PINTURA ESMALTE SINTÉTICO	GLN	S/ 51.20
DESMOLDANTE P/ENCOFRADOS	GLN	S/ 151.00
DISOLVENTE THINER ACRILICO	GLN	S/ 22.00
PINTURA BASE SINCROMATICO	GLN	S/ 38.00
PINTURA IMPRIMANTE A BASE DE ZINC INORGANICO	GLN	S/ 180.00
SOLVENTE XILOL	GLN	S/ 61.00



FERRITERIA EDISA EIRL
PROVEEDOR

Julio Cesar Condorcossua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299

00000
000000

DIRECCIÓN: Av Edgar de la Torre 445, Quillabamba 08741

COTIZACION N° C002-2305



Se realiza la cotización requerida para el PROYECTO DENOMINADO: "MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL CU-102: TRAYECTORIA: EMP. PE-28B (PALMA REAL)- ABRA LLAVERO CCASA- CHAPO LLAVERO- PTE. CHAPO CHICO- IVOCHOTE- PONGO DEL MAINIQUE- EMP. PE-5S (CAMISEA)"

FECHA: 26-06-2022

FECHA:26-06-2022

[illegible]

FERRETERIA HUARACINO
PROVEEDOR

Julio Cesar Condorapuma Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299

000088

B & F Grupo Éxito EIRL

Av. Francisca
Zubiaga,
Quillabamba
08741

COTIZACION N° 001- 0005243

Se realiza la cotización requerida para el PROYECTO DENOMINADO: "MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL CU-102: TRAYECTORIA: EMP. PE-28B (PALMA REAL)- ABRA LLAVERO CCASA- CHAPO LLAVERO- PTE. CHAPO CHICO- IVOCHOTE- PONGO DEL MAINIQUE- EMP. PE-55 (CAMISEA)"

FECHA: 26-06-2022

DESCRIPCIÓN	UND	COSTO	
PINTURA ESMALTE SINTÉTICO	GLN	S/	50.00
DESMOLDANTE P/ENCOFRADOS	GLN	S/	149.30
DISOLVENTE THINER ACRILICO	GLN	S/	22.50
PINTURA BASE SINCROMATICO	GLN	S/	40.00
PINTURA IMPRIMANTE A BASE DE ZINC INORGANICO	GLN	S/	181.50
SOLVENTE XILOL	GLN	S/	59.00



B & F Grupo Éxito EIRL
PROVEEDOR

Julio Cesar Condor... Palacios
Ing. CIVIL
CIP: N° 124289

MULTISERVICIOS "LOS GEMELOS"

RUC: 10240059504

DIRECCIÓN: AV. EJERCITO Nº 542 - SANTIAGO - CUSCO

Cusco, 26 de junio del 2022

ATENCIÓN: ROGER QUISPE FLOREZ RUC: 10433217476

EL QUE SUSCRIBE

ASTO LIMA ESTEBAN, representante legal de MULTISERVICIOS "LOS GEMELOS"

Se realiza la cotización requerida para el PROYECTO DENOMINADO: "MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL CU-102: TRAYECTORIA: EMP. PE-28B (PALMA REAL)- ABRA LLAVERO CCASA- CHAPO LLAVERO- PTE. CHAPO CHICO- IVOCHOTE- PONGO DEL MAINIQUE- EMP. PE-55 (CAMISEA)"

[illegible]

000086

**NYGA INGENIEROS EMPRESA INDIVIDUAL DE
RESPONSABILIDAD LIMITADA : RUC: 20601410959**

RUC: 20601410959

DIRECCIÓN: UBR. KENEDY B MZN. C LOTE. 5. MICAELA BASTIDAS 703 CUSCO - CUSCO

Cusco, 26 de junio del 2022

ATENCIÓN: ROGER QUISPE FLOREZ RUC: 10433217476

Se realiza la cotización requerida para el PROYECTO DENOMINADO: "MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL CU-102: TRAYECTORIA: EMP. PE-28B (PALMA REAL)- ABRA LLAVERO CCASA- CHAPO LLAVERO- PTE. CHAPO CHICO- IVOCHOTE- PONGO DEL MAINIQUE- EMP. PE-5S (CAMISEA)"

DESCRIPCIÓN	UND	COSTO
SEÑALIZACION PREVENTIVA INCLUIDO POSTE DE CONCRETO	UND	S/ 551.00
POSTE DE CONCRETO KILOMETRICO	UND	S/ 140.20
TRANQUERAS	UND	S/ 211.00
SEÑAL INFORMATIVA DE FIBRA DE VIDRIO 4 MM, LAMINA REFLECTIVA AL TIPO, PICT, SERIGI	UND	S/ 489.00


NYGA INGENIEROS E.I.R.L.
RUC: 20601410959
PROVEEDOR

* EL COSTO DE LOS INSUMOS ES INCLUIDO + IGV 18 %

SERVICIOS "LUIGI"

RUC: 10452156026

DIRECCIÓN: AV. HUAYRUOPATA 703 WANCHAQ - CUSCO

Cusco, 26 de junio del 2022

ATENCIÓN: ROGER QUISPE FLOREZ RUC: 10433217476

Se realiza la cotización requerida para el PROYECTO DENOMINADO: "MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL CU-102: TRAYECTORIA: EMP. PE-28B (PALMA REAL)- ABRA LLAVERO CCASA- CHAPO LLAVERO- PTE. CHAPO CHICO- IVOCHOTE- PONGO DEL MAINIQUE- EMP. PE-55 (CAMISEA)"

DESCRIPCIÓN	UND	COSTO	
SEÑALIZACION PREVENTIVA INCLUIDO POSTE DE CONCRETO	UND	S/	548.00
POSTE DE CONCRETO KILOMETRICO	UND	S/	139.50
TRANQUERAS	UND	S/	212.00
SEÑAL INFORMATIVA DE FIBRA DE VIDRIO 4 MM, LAMINA REFLECTIVA AL TIPO, PICT, SERIGRÁFICO 1.40X0.60 m	UND	S/	498.00

* EL COSTO DE LOS INSUMOS ES INCLUIDO + IGV 18 %

SERVICIOS "LUIGI"
RUC: 10452458026
PROVEEDOR

**NYGA INGENIEROS EMPRESA INDIVIDUAL DE
RESPONSABILIDAD LIMITADA : RUC: 20601410959**

RUC: 20601410959

DIRECCIÓN: AV. EDGAR DE LA TORRE -QUILLABAMBA

Cusco, 25 junio del 2022

Se realiza la cotización requerida para el PROYECTO DENOMINADO: "MANTENIMIENTO PERIODICO
DE LA RUTA DEPARTAMENTAL CU-102: TRAYECTORIA: EMP. PE-28B (PALMA REAL)- ABRA
LLAVERO CCASA- CHAPO LLAVERO- PTE. CHAPO CHICO- IVOCHOTE- PONGO DEL MAINIQUE-
EMP. PE-5S (CAMISEA)"

DESCRIPCIÓN	UND	COSTO	
MADERA TORNILLO	P2	S/	5.60
TRIPLAY 6 mmX 1.22" x 2.44"	PLN	S/	49.20
MADERA CORRIENTE	P2	S/	6.00


NYGA INGENIEROS E.I.R.L.
RUC: 20601410959
PROVEEDOR

* EL COSTO DE LA MADERA ES INCLUIDO + IGV 18 %

000083

MADERA "SAN JUAN"

RUC: 10472156026

DIRECCIÓN: Av. Francisca Zubíaga, Quillabamba

Cusco, 25 junio del 2022

Se realiza la cotización requerida para el PROYECTO DENOMINADO: "MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL CU-102: TRAYECTORIA: EMP. PE-28B (PALMA REAL)- ABRA LLAVERO CCASA- CHAPO LLAVERO- PTE. CHAPO CHICO- IVOCHOTE- PONGO DEL MAINIQUE- EMP. PE-55 (CAMISEA)"

* EL COSTO DE LA MADERA ES INCLUIDO + IGV 18 %

DESCRIPCIÓN	UND	COSTO
MADERA TORNILLO	P2	S/ 5.50
TRIPLAY 6 mmX 1.22" x 2.44"	PLN	S/ 50.80
MADERA CORRIENTE	P2	S/ 6.10


MADERA "SAN JUAN"
RUTH PUMACAHUA CUTIPA
RUC: 10472156026
PROVEEDOR

**PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN AMEL SOCIEDAD ANONIMA
CERRADA - PROCAMEL S.A.C**

RUC: 20602655718

DIRECCIÓN: JR. VILCABAMBA S/N -QUILLABAMBA- CUSCO

Cusco, 25 junio del 2022

EL QUE SUSCRIBE

EDWIN LEONEL MOREANO PILARES, representante legal de PROYECTOS
& COSTRUCCIONES AMEL SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - PROCAMEL
S.A.C

20490332490


COTIZACIÓN

N°

0001-0009937

Se realiza la cotización requerida para el PROYECTO DENOMINADO: "MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA
RUTA DEPARTAMENTAL CU-102: TRAYECTORIA: EMP. PE-28B (PALMA REAL)- ABRA LLAVERO CCASA- CHAPO
LLAVERO- PTE. CHAPO CHICO- IVOCHOTE- PONGO DEL MAINIQUE- EMP. PE-5S (CAMISEA)"

DESCRIPCIÓN	UND	COSTO
MADERA TORNILLO	P2	S/ 5.40
TRIPLAY 6 mmX 1.22" x 2.44"	PLN	S/ 50.00
MADERA CORRIENTE	P2	S/ 6.20


EDWIN LEONEL MOREANO PILARES
RUC: 10472156026
PROVEEDOR

MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL CU-102: TRAYECTORIA: EMP. PE-28B (PALMA REAL)- ABRA LLAVERO CCASA- CHIAPO LLAVERO- PTE. CHAPO CHICO- IVOCHOTE- PONGO DEL MAINIQUE-EMP. PE-5S (CAMISEA)

COTIZACIÓN DE MATERIALES DE MAQUINARIAS

COTIZACIÓN DE MATERIALES DE MAQUINARIAS

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	Precio del equipo con IVA	Precio del equipo sin IVA	Precio proximo del alquiler con IVA	Precio proximo del alquiler sin IVA	PROVEEDOR	DIRECCIÓN/TELÉFONO CLASIFICAR
1 MOTORVELADORA 130 - 135 HP	HM	S/240.00	S/203.39	S/245.00	S/207.63	PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN AMEL SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - PROCAMEL S.A.C. RUC: 28602655718	RUC: 28601182244 Teléfono: 996382565
		S/245.00	S/207.63			SETCON S.R.L. RUC: 20357769150	RUC: 28601182244 Teléfono: 996382565
		S/250.00	S/211.86			JATUN SAMAYUS S.R.L. RUC: 10418102531	JR. BOLIVONES N°504 Teléfono: 996377953
		S/130.00	S/110.17			PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN AMEL SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - PROCAMEL S.A.C. RUC: 28602655718	RUC: 28601182244 Teléfono: 996382565
		S/135.00	S/114.41			SETCON S.R.L. RUC: 20357769150	RUC: 28601182244 Teléfono: 996382565
		S/136.00	S/115.25			JATUN SAMAYUS S.R.L. RUC: 10418102531	RUC: 28601182244 Teléfono: 996382565
		S/220.00	S/186.44			PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN AMEL SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - PROCAMEL S.A.C. RUC: 28602655718	RUC: 28601182244 Teléfono: 996382565
		S/218.00	S/184.75			SETCON S.R.L. RUC: 20357769150	RUC: 28601182244 Teléfono: 996382565
		S/225.00	S/190.68			JATUN SAMAYUS S.R.L. RUC: 10418102531	RUC: 28601182244 Teléfono: 996382565
3 CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 186 - 195 HP 3 yd3	HM	S/165.00	S/139.83	S/170.00	S/144.07	PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN AMEL SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - PROCAMEL S.A.C. RUC: 28602655718	RUC: 28601182244 Teléfono: 996382565
		S/170.00	S/144.07			SETCON S.R.L. RUC: 20357769150	RUC: 28601182244 Teléfono: 996382565
		S/160.00	S/135.59			JATUN SAMAYUS S.R.L. RUC: 10418102531	RUC: 28601182244 Teléfono: 996382565
4 CAMION VOLQUETE 6 x 4, 320 HP -15 m3	HM	S/335.00	S/283.90	S/330.00	S/279.66	PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN AMEL SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - PROCAMEL S.A.C. RUC: 28602655718	RUC: 28601182244 Teléfono: 996382565
		S/330.00	S/279.66			SETCON S.R.L. RUC: 20357769150	RUC: 28601182244 Teléfono: 996382565
		S/330.00	S/279.66			JATUN SAMAYUS S.R.L. RUC: 10418102531	RUC: 28601182244 Teléfono: 996382565
5 ESCAVADORA SOBRE ORIGA 170-250 HP 2.75 Y3	HM	S/200.00	S/169.49	S/195.00	S/165.25	PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN AMEL SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - PROCAMEL S.A.C. RUC: 28602655718	RUC: 28601182244 Teléfono: 996382565
		S/195.00	S/165.25			SETCON S.R.L. RUC: 20357769150	RUC: 28601182244 Teléfono: 996382565
		S/205.00	S/173.73			JATUN SAMAYUS S.R.L. RUC: 10418102531	RUC: 28601182244 Teléfono: 996382565
6 RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPULSADO 10-12 ton	HM	S/12.50	S/10.59	S/12.00	S/10.17	PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN AMEL SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - PROCAMEL S.A.C. RUC: 28602655718	RUC: 28601182244 Teléfono: 996382565
		S/12.00	S/10.17			SETCON S.R.L. RUC: 20357769150	RUC: 28601182244 Teléfono: 996382565
		S/10.00	S/8.47			JATUN SAMAYUS S.R.L. RUC: 10418102531	RUC: 28601182244 Teléfono: 996382565

COTIZACIÓN DE MATERIALES DE MAQUINARIAS

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	Precio del equipo con IGV	Precio del equipo sin IGV	Precio provisorio del alquiler con IGV	Precio provisorio del alquiler sin IGV	PROVEEDOR	DIRECCIÓN/TELÉFONO CELULAR
8	CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 112 HP 2.600 g	HM	S/170,00 S/165,00 S/164,00	S/144,07 S/139,83 S/138,98	S/166,33	S/140,96	PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN AMEL SOCIEDAD ANONIMA CERREDA - PROCAMEL S.A.C. RUC: 28402655718 SETCON S.R.L. RUC: 20357769159 JATUN SAMIYUX S.R.L. RUC: 10410302521	RUC: 28401180244 Teléfono: 933025560 MFC: 20401030290 Teléfono: 933084825 JR. BOLIGORCHI Nº 284 Teléfono: 933577953 RUC: 20401180244 Teléfono: 933025565
9	MEZCLADORA DE CONCRETO 11 PZ (23 HP)	HM	S/16,00 S/15,00 S/15,00	S/13,56 S/12,71 S/12,71	S/15,33	S/12,99	PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN AMEL SOCIEDAD ANONIMA CERREDA - PROCAMEL S.A.C. RUC: 28402655718 SETCON S.R.L. RUC: 20357769159 JATUN SAMIYUX S.R.L. RUC: 10410302521	RUC: 28401180244 Teléfono: 933025565 RUC: 20401180244 Teléfono: 933025565 JR. BOLIGORCHI Nº 284 Teléfono: 933577953
10	VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2,4"	HM	S/8,80 S/9,50 S/8,50	S/7,46 S/8,05 S/7,20	S/8,93	S/7,57	PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN AMEL SOCIEDAD ANONIMA CERREDA - PROCAMEL S.A.C. RUC: 28402655718 SETCON S.R.L. RUC: 20357769159 JATUN SAMIYUX S.R.L. RUC: 10410302521	RUC: 28401180244 Teléfono: 933025565 RUC: 28401180244 Teléfono: 933025565 JR. BOLIGORCHI Nº 284 Teléfono: 933577953
11	COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHAS 7 HP	HM	S/13,50 S/14,20 S/15,00	S/11,44 S/12,03 S/12,71	S/14,23	S/12,06	PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN AMEL SOCIEDAD ANONIMA CERREDA - PROCAMEL S.A.C. RUC: 28402655718 SETCON S.R.L. RUC: 20357769159 JATUN SAMIYUX S.R.L. RUC: 10410302521	RUC: 28401180244 Teléfono: 933025565 RUC: 28401180244 Teléfono: 933025565 JR. BOLIGORCHI Nº 284 Teléfono: 933577953
12	MOTOBOMBA 18 HP 4"	HE	S/8,50 S/8,00 S/8,00	S/7,20 S/6,78 S/6,78	S/8,17	S/6,92	PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN AMEL SOCIEDAD ANONIMA CERREDA - PROCAMEL S.A.C. RUC: 28402655718 SETCON S.R.L. RUC: 20357769159 JATUN SAMIYUX S.R.L. RUC: 10410302521	RUC: 28401180244 Teléfono: 933025565 RUC: 28401180244 Teléfono: 933025565 JR. BOLIGORCHI Nº 284 Teléfono: 933577953
13	MOTOBOMBA DE 30	HE	S/7,60 S/7,63 S/7,61	S/6,44 S/6,47 S/6,45	S/7,61	S/6,45	PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN AMEL SOCIEDAD ANONIMA CERREDA - PROCAMEL S.A.C. RUC: 28402655718 SETCON S.R.L. RUC: 20357769159 JATUN SAMIYUX S.R.L. RUC: 10410302521	DIRECCIÓN: AV. MICHEL A BASTIDAS 703 CUSCO - CUSCO DIRECCIÓN: URB. REMEDIY B MON. C LOTE 5, MICHEL A BASTIDAS 703 CUSCO - CUSCO PRD. AV. MANUEL CAYANAC Nro.: 284, SAN JERONIMO - CUSCO
14	COMPRESORA DE AIRE PARA PINTURA	HM	S/13,00 S/12,50 S/12,00	S/11,02 S/10,59 S/10,17	S/12,50	S/10,59	PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN AMEL SOCIEDAD ANONIMA CERREDA - PROCAMEL S.A.C. RUC: 28402655718 SETCON S.R.L. RUC: 20357769159 JATUN SAMIYUX S.R.L. RUC: 10410302521	DIRECCIÓN: AV. MICHEL A BASTIDAS 703 CUSCO - CUSCO DIRECCIÓN: URB. REMEDIY B MON. C LOTE 5, MICHEL A BASTIDAS 703 CUSCO - CUSCO PRD. AV. MANUEL CAYANAC Nro.: 284, SAN JERONIMO - CUSCO



 Ing. Civil

000079



PROYECTOS Y CONSTRUCCIÓN AMEL SOCIEDAD
ANONIMA CERRADA - PROCAMEL S.A.C



RUC: 20602655718

DIRECCIÓN: AV. MICAELA BASTIDAS 703 CUSCO - CUSCO

Cusco, 27 JUNIO del 2022

EL QUE SUSCRIBE

EDWIN LEONEL MOREANO PILARES, representante legal de **PROYECTOS & COSTRUCCIONES AMEL SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - PROCAMEL S.A.C**

Se realiza la cotización requerida para el PROYECTO DENOMINADO: "MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL CU-102: TRAYECTORIA: EMP. PE-28B (PALMA REAL)- ABRA LLAVERO CCASA- CHAPO LLAVERO- PTE. CHAPO CHICO- IVOCHOTE- PONGO DEL MAINIQUE- EMP. PE-55 (CAMISEA)"

EL COSTO DE MAQUINARIA ES MAQUINA SERVIDA + OPERADOR + IGV 18 %

DESCRIPCIÓN	UND	COSTO
MOTONIVELADORA 130 - 135 HP	hm	S/ 240.00
RETROEXCAVADORA S/LLANTAS 58HP 1 YD3	hm	S/ 130.00
CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 160-195 HP 3.5 yd3	hm	S/ 220.00
CAMION VOLQUETE 6 x 4, 330 HP -15 m3	hm	S/ 165.00
EXCAVADORA SOBRE ORUGA 115-165 HP 0.75-1.4 Y3	hm	S/ 335.00
RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 10-12 ton	hm	S/ 200.00
ZARANDA	hm	S/ 12.50
CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000 gl	hm	S/ 170.00
MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)	hm	S/ 16.00
VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.4"	hm	S/ 8.80
COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 7 HP	hm	S/ 13.50
MOTOSIERRA DE 30	he	S/ 7.60
MOTOBOMBA 10 HP 4"	he	S/ 8.50
COMPRESORA DE AIRE PARA PINTURA	hm	S/ 13.00

EDWIN LEONEL MOREANO PILARES
RUC: 10472156026
PROVEEDOR

Julio Cesar Chirinos Palacios
VIL
C. 124299

000078

SETCON

RUC: 20357769150

DIRECCIÓN: UBR. KENEDY 8 MZN. C LOTE. 5. MICAELA BASTIDAS 703 CUSCO - CUSCO

Cusco 27 de JUNIO del 2022

Se realiza la cotización requerida para el PROYECTO DENOMINADO: "MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL CU-102: TRAYECTORIA: EMP. PE-28B (PALMA REAL)- ABRA LLAVERO CCASA- CHAPO LLAVERO- PTE. CHAPO CHICO- IVOCHOTE- PONGO DEL MAINIQUE- EMP. PE-55 (CAMISEA)"

DESCRIPCIÓN	UND	COSTO
MOTONIVELADORA 130 - 135 HP	hm	S/ 245.00
RETROEXCAVADORA S/LLANTAS 58HP 1 YD3	hm	S/ 135.00
CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 160-195 HP 3.5 yd3	hm	S/ 218.00
CAMION VOLQUETE 6 x 4, 330 HP -15 m3	hm	S/ 170.00
EXCAVADORA SOBRE ORUGA 115-165 HP 0.75-1.4 Y3	hm	S/ 330.00
RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 10-12 ton	hm	S/ 195.00
ZARANDA	hm	S/ 12.00
CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000 gl	hm	S/ 165.00
MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)	hm	S/ 15.00
VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.4"	hm	S/ 9.50
COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 7 HP	hm	S/ 14.20
MOTOSIERRA DE 30	he	S/ 7.63
MOTOBOMBA 10 HP 4"	he	S/ 8.00
COMPRESORA DE AIRE PARA PINTURA	hm	S/ 12.50

* EL COSTO DE MAQUINARIA ES MAQUINA SERVIDA + OPERADOR + OPERADOR + 10% 18 %

PROVEEDOR: SETCON S.R.L
RUC: 20357769150

Ing Walter Justiniani Yopez
GERENTE GENERAL

Julio Cesar Condorcastro Palacios
Ing. CIVIL
CIP-N° 124299

000077

"JATUN SAMIYUX"

RUC: 10418302521

PRO. AV MANCO CCAPAC Nro.: 204, SAN JERONIMO - CUSCO
Cusco, 27 de JUNIO del 2022

Se realiza la cotización requerida para el PROYECTO DENOMINADO: "MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL CU-102: TRAYECTORIA: EMP. PE-28B (PALMA REAL)- ABRA LLAVERO CCASA- CHAPO LLAVERO- PTE. CHAPO CHICO- IVOCHOTE- PONGO DEL MAINIQUE- EMP. PE-5S (CAMISEA)"

DESCRIPCIÓN	UND	COSTO
MOTONIVELADORA 130 - 135 HP	hm	S/ 250.00
RETROEXCAVADORA S/LLANTAS 58HP 1 YD3	hm	S/ 136.00
CARGADOR SOBRE LLANTAS DE 160-195 HP 3.5 yd3	hm	S/ 225.00
CAMION VOLQUETE 6 x 4, 330 HP -15 m3	hm	S/ 160.00
EXCAVADORA SOBRE ORUGA 115-165 HP 0.75-1.4 Y3	hm	S/ 330.00
RODILLO LISO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO 10-12 ton	hm	S/ 205.00
ZARANDA	hm	S/ 10.00
CAMION CISTERNA 4 X 2 (AGUA) 122 HP 2,000 gl	hm	S/ 164.00
MEZCLADORA DE CONCRETO 11 P3 (23 HP)	hm	S/ 15.00
VIBRADOR DE CONCRETO 4 HP 2.4"	hm	S/ 8.50
COMPACTADOR VIBRATORIO TIPO PLANCHA 7 HP	hm	S/ 15.00
MOTOSIERRA DE 30	he	S/ 7.61
MOTOBOMBA 10 HP 4"	he	S/ 8.00
COMPRESORA DE AIRE PARA PINTURA	hm	S/ 12.00

EL COSTO DE MAQUINARIA ES MAQUINA SERVIDA + OPERADOR + IGV 18 %

JATUN SAMIYUX S.C.R.L.
Alquiler de Maquinaria Pesada

[Firma]
Eduardo Olivera Melgarejo
RUC: 20409002520

[Firma]
Jairo Cesar Contreras Palacios

IL
1299



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUELLOUNO

**"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA
DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU - 102: TRAYEC.: EMP. PE-28
B (PALMA REAL) - ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE.
CHAPO CHICO - IVOCHOTE - PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA)"**

TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY

VOLUMEN IV:

INFORME DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

2022**MANTENIMIENTO PERIÓDICO DEL
CAMINO VECINAL****FICHA TÉCNICA SOCIO AMBIENTAL - FITSA****NOMBRE DEL PROYECTO Y/O NIVEL DE INTERVENCIÓN**

UBICACIÓN	
DEPARTAMENTO	CUSCO
PROVINCIA	LA CONVENCION
DISTRITO	QUELLOUNO

MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RUTA
DEPARTAMENTAL CU-102: TRAYECTORIA: EMP. PE-28B
(PALMA REAL)- ABRA LLAVERO CCASA- CHAPO LLAVERO-
PTE. CHAPO CHICO- IVOCHOTE- PONGO DEL MAINIQUE-
EMP. PE-5S (CAMISEA)


Ing. [Nombre] [Apellido]
Ingeniero Civil


Ing. [Nombre] [Apellido]
Ingeniero Civil

ARTICLE VI

Journal of Management Education 33(1)

10

is a \mathbb{C}^n -valued vector field on \mathbb{C}^n defined by

10

10. <http://www.oxfordjournals.org/doi/10.1093/oxfordjournals/oxfam.a011111>


 American Chemical Society
 11 Dupont Circle, N.W.
 Washington, D.C. 20036
 (202) 462-4000

[illegible]

0000

[illegible]

[illegible]

CÓDIGO DE CONDUCTA ESTÁNDAR.

000069

Es un conjunto de principios y normas generales que promueven el respeto hacia los/las pobladores, autoridades y organizaciones del área de influencia de los proyectos, del medio ambiente, entre el personal, y establece restricciones sobre las posibles conductas que las vulneren o afecten. Este debe ser difundido con todos los trabajadores y todas las trabajadoras involucrados en el proyecto (previo al inicio de sus labores), tanto de la contratista como la supervisión, sea mano de obra calificada y no calificada, incluido el personal de los subcontratistas, y deberá ser firmado por todos y todas como constancia de haber recibido una copia del documento, de haber recibido una explicación de las normas, de aceptar que su cumplimiento es una condición del empleo, y que el incumplimiento de ellas conlleva a sanciones de acuerdo a la gravedad de la falta.

En ese sentido, a continuación, se detalla las normas que debe cumplir todo trabajador o trabajadora, las cuales se han establecido con el propósito de evitar relaciones inadecuadas con la población local, y mantener en todo momento un comportamiento acorde a la realidad socio cultural del área de influencia del proyecto, a la conservación del medio ambiente y al buen relacionamiento entre compañeros de trabajo.

Normas sociales:

- ✓ Respetar a todos los pobladores, autoridades y organizaciones, independientemente de su procedencia, edad, sexo, género, color, etnia, religión, idioma, etc.
- ✓ Respetar y tratar apropiadamente a todas las comunidades y/o pueblos indígenas, sus autoridades y comuneros, su identidad cultural, su cosmovisión, sus normas y reglamentos internos, y todas sus expresiones culturales.
- ✓ No participar en actos de intimidación, acoso, hostigamiento, persecución, discriminación, abuso, explotación, maltrato físico o cualquier otra forma de infringir los derechos de los demás, sobre todo si afecta a grupos vulnerables (menores de edad, adultos mayores, personas con alguna discapacidad, madres gestantes).
- ✓ No participar de actos sexuales con personas menores de 18 años, ni en transacciones sexuales comerciales.
- ✓ No acosar verbalmente o físicamente a mujeres de las localidades beneficiarias del proyecto.



000068

- ✓ No participar en actividades delictivas y/o ilegales según la normativa nacional.
- ✓ No realizar compromisos escritos o verbales a nombre de la consultora, la contratista (subcontratista), la supervisión, la municipalidad, o Provias Descentralizado, sin previa autorización.
- ✓ No afectar el derecho de propiedad y/o posesión de las y los pobladores y las comunidades.
- ✓ No tomar frutos o cultivos de las chacras aledañas a la vía sin previo consentimiento de la propletaria o el propietario.
- ✓ No contraer ningún tipo de deudas personales en los establecimientos comerciales locales (tiendas, restaurantes, etc.) o con pobladores locales por más de una semana. De presentarse quejas al respecto, se descontará de la remuneración del trabajador y se amonestará de manera escrita.
- ✓ No sacar provecho de la hospitalidad que brinde la población, ni de la posición de ventaja que pueda tener como trabajador del proyecto.
- ✓ Evitar todo tipo de comportamiento que pueda afectar negativamente a la comunidad y que pueda generar conflicto.
- ✓ No ocasionar daños a zonas arqueológicas, de patrimonio cultural o de importancia espiritual para la población local.
- ✓ No otorgar beneficios o favores personales aprovechando su posición como trabajador del proyecto, ni tomar ninguna acción que interfiera con los mecanismos establecidos de acceso a beneficios del proyecto, tales como el empleo y otros.

Normas ambientales:

- ✓ No realizar actos y/o actividades que afecten la flora y la fauna aledaño al proyecto, y el medio ambiente en general.
- ✓ No realizar actos y/o actividades que afecten las áreas naturales protegidas, zonas de amortiguamiento, ecosistemas frágiles y/o similares.
- ✓ No cazar, ni pescar, ni comprar, ni vender, ni poseer ningún tipo de animales silvestres.

000067

✓ No depositar los desechos orgánicos e inorgánicos dentro de las áreas de trabajo y las zonas aledañas al proyecto, debiendo depositarlo en los recipientes adecuados para ello.

✓ No contaminar las fuentes de agua con actividades como el lavado de vehículos y otros.

Normas de seguridad y salud ocupacional:

✓ Usar de manera obligatoria los equipos de protección personal en todas las zonas de trabajo.

✓ No poseer, portar, vender, distribuir o consumir alcohol, drogas, narcóticos o cualquier sustancia ilegal dentro y fuera de las instalaciones del proyecto, ni trabajar bajos los efectos de los mismos.

✓ No portar ni poseer armas de fuego o punzo cortantes y explosivos, excepto quienes estén autorizados para ello.

✓ Respetar las instrucciones de trabajo y cumplir con el reglamento interno de trabajo, y de seguridad y salud en el trabajo.

✓ Reportar el incumplimiento de todas las normas contenidas en el presente código de conducta, y el comportamiento poco ético de otros trabajadores al personal o área que corresponda.

✓ No tomar represalias contra los trabajadores ni pobladores que denuncien las violaciones de las presentes normas, cuando dichas denuncias se realicen en el marco de la buena fe.

✓ Usar adecuadamente los bienes y propiedades del proyecto, evitando los robos y despilfarros.

Normas aplicables sólo a personal foráneo:

✓ No realizar propuestas, ni establecer ningún tipo de relación amorosa ni sexual con integrantes de las localidades beneficiarias del proyecto.

✓ No visitar a los pueblos indígenas beneficiarios del proyecto fuera de los horarios de trabajo, a no ser por expresa invitación de las autoridades comunales, y/o autoridades locales pertinentes. En caso de no ser pueblos indígenas, podrán realizar visitas, pero sin tomar acciones que alteren su propia dinámica social.

✓ No frecuentar a las localidades beneficiarias del proyecto en estado de ebriedad.

- 12
- 000066
- ✓ La interacción social con la población del área de influencia del proyecto (sobre todo con los menores de edad) será en estricto cumplimiento de las normas establecidas del presente documento, y evitando acciones que puedan ocasionar la interrupción de la vida cotidiana de las poblaciones locales.
 - ✓ De ser necesario participar de actividades de esparcimiento comunal y otras actividades culturales y sociales de la población, deberá mostrar una conducta muy respetuosa y evitando estar en estado de ebriedad.
 - ✓ No involucrarse en actividades políticas y económicas locales.

Sanciones:

El incumplimiento de las normas establecidas en el presente documento será sancionado por la contratista (subcontratistas) y la supervisión, de acuerdo a la gravedad de la falta, conforme al siguiente orden:

> Infracciones con sanción de notificación verbal

Son las que no causan mayor daño o perjuicio material o moral a la población local, la empresa contratista, o la supervisión, en su relacionamiento con las comunidades, el medio ambiente y el personal.


> Infracciones con sanción de notificación escrita

Son las que causan leve daño o perjuicio material o moral a la población local, la empresa contratista, o la supervisión, en su relacionamiento con las comunidades, el medio ambiente y el personal.

> Infracciones con sanción de notificación pecuniaria

Son las que reinciden más de dos veces en las sanciones notificadas por escrito, y las faltas que puedan generar potenciales situaciones de riesgo que deriven en perjuicios materiales y morales mayores, controversia interna y/o externa, afectaciones ambientales y laborales, pero sin llegar a daños personales.

El monto de sanción será fijado por la contratista o la supervisión, según corresponda, y se harán efectivas mediante descuentos en días de haberes.



16

> Infracciones con sanción de despido

Son las que reinciden por segunda vez en notificación pecuniaria, y aquellas faltas que pueden generar potenciales situaciones de riesgo, que deriven en lesiones personales y daños a la salud de personal y la población, y conflictos sociales. Además, en los siguientes casos concretos, el despido será de manera inmediata: portar armas de fuego sin autorización, compra y caza de animales silvestres, consumo de sustancias ilegales, encontrarse en estado de ebriedad, consumo de alcohol durante horas laborales, quejas por relaciones amorosas y sexuales del personal foráneo con la población local, actos sexuales con menores de edad, abuso sexual, acoso, hostigamiento, maltrato físico, y otros actos que infringen los derechos de los demás, sobre todo de los grupos vulnerables (menores de edad, adultos mayores, personas con alguna discapacidad, madres gestantes), y la participación en actividades ilegales y delictivas de acuerdo a la ley peruana.

Estas sanciones deberán aplicarse en concordancia al sistema legal laboral nacional y al reglamento interno de trabajo que tenga la contratista.

ATENCIÓN DE QUEJAS, RECLAMOS Y SOLICITUDES DE INFORMACIÓN.

La contratista y la supervisión deberán implementar el presente sistema de atención de quejas, reclamos y solicitudes de información que se generen alrededor de la ejecución del proyecto, ocasionados por el incumplimiento de los requisitos del expediente técnico, la Ficha Técnica Socio Ambiental, por situaciones no previstas durante la etapa de elaboración de los estudios, por afectaciones involuntarias, o por factores externos que influyan en el proyecto y ocasionan malestar en la población.

Para ello deberá seguir los siguientes pasos:

Presentación de queja, reclamo o solicitud de información:

Las quejas, reclamos o solicitudes de información que surjan en la etapa de obra podrán ser presentadas al especialista socio ambiental de la contratista o a la supervisión, la municipalidad, la Unidad Zonal de PVD, y al Área de PACRI y Socio Ambiental de la Gerencia de Obras de PVD.

Las quejas, reclamos o solicitudes de información que se presenten al contratista o la supervisión se podrán realizar en la o las oficinas, vía telefónica (llamada o mensaje de texto), o durante el desarrollo de actividades de gestión social y ambiental (visitas, reuniones, asambleas, talleres, etc.). Para ello, la contratista y la supervisión deberán garantizar la permanencia de un especialista socio ambiental en sus oficinas, o capacitar a otro personal que pueda recibir la queja, reclamo o solicitud de información

11 11

en ausencia del especialista social. Asimismo, se deberá difundir en la población un número de teléfono que debe estar a cargo del especialista socio ambiental de la contratista. Estas quejas, reclamos o solicitudes de información deberán ser comunicadas a la supervisión en el lapso de 24 horas posterior a su recepción, vía correo electrónico y/o mesa de partes, para la supervisión y el monitoreo de la atención.

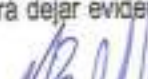

En caso de que la población manifieste sus quejas, reclamos o solicitudes de información en las zonas de trabajo de la obra (campo), donde no haya presencia del especialista socio ambiental², los/las trabajadores deberán tomar datos de contacto de los interesados y comunicar dicha situación de manera obligatoria al especialista socio ambiental de la contratista o a la supervisión, de acuerdo a lo que corresponda, en un plazo no mayor de 24 horas, con la finalidad de que se pueda canalizar la atención de acuerdo a los mecanismos de atención que se describen en el presente documento; mas no podrán realizar la recepción formal de la queja, reclamo o solicitud de información. Esta comunicación podrá ser vía telefónica (mensaje de texto o llamada), correo electrónico o de manera presencial. Esta función deberá ser informada a todo el personal durante las capacitaciones de ingreso al trabajo.

La municipalidad deberá ser capacitada por el especialista socio ambiental de la contratista para la recepción de las quejas, reclamos o solicitudes de información de la población, y luego derivarlos a la contratista, con copia y/o conocimiento de la supervisión, en un plazo máximo de 24 horas después de la recepción, vía correo electrónico y/o mesa de partes.

La Unidad Zonal de PVD y el Área de PACRI y Socio Ambiental de la Gerencia de Obras de PVD deberá recibir las quejas, reclamos y solicitudes de información que se presenten en oficina o durante sus actividades de supervisión, y derivarlos a la contratista, en un plazo de 24 horas, vía correo electrónico y/o mesa de partes.

En caso haya quejas, reclamos o solicitudes de información sobre la supervisión y su personal, todas las instancias de recepción descritas, deberán recibirlo bajo los mismos mecanismos descritos previamente y derivarlo a la supervisión, en el lapso de 24 horas, sea vía correo electrónico y/o por mesa de partes. Y en caso haya quejas, reclamos o solicitudes de información sobre la Unidad Zonal y la Oficina Central de Provias Descentralizado, se deberá proceder de la misma forma que en el caso de la supervisión.

Las quejas, reclamos y solicitudes de información deberán ser descritas claramente, presentar pruebas si es que lo tiene, detallar concretamente lo que solicitan, y considerar información personal y de contacto del interesado. En caso sean anónimas, no se deberá dejar evidencia de la identidad del titular de la comunicación.

Atención de la queja o reclamo:

000063

La atención de quejas, reclamos y solicitudes de información en la etapa de obra (respecto a la obra y la contratista) podrá ser en 2 instancias o niveles: a) el contratista/supervisor y b) Provias

Descentralizado, siendo lo óptimo que se pueda resolver en la primera instancia.

a) Primera Instancia-Contratista/Supervisor:

en este nivel se atenderán las quejas, reclamos y solicitudes de información recibidas por el especialista socio ambiental de la contratista y la supervisión, la municipalidad, la UZ de PVD y el Área de PACRI y Socio Ambiental de la Gerencia de Obras de PVD; dentro de un plazo de una semana después de haber recibido la queja, reclamo o solicitud de información.

La atención estará a cargo del especialista socio ambiental de la contratista y deberá ser monitoreada por la supervisión. En los casos donde el responsable de la queja, reclamo o solicitud de información no se encuentre conforme con la resolución, la supervisión podrá dar una semana más de plazo para que la contratista resuelva la queja, reclamo o solicitud de información y firme el acta de conformidad. Si pese a ello, el contratista encuentra complejidad en la queja, reclamo o solicitud de información, durante este tiempo podrá solicitar un mayor plazo a la supervisión, vía correo electrónico y/o mesa de partes, sustentando los motivos³ que conllevan a que no se pueda resolver en los tiempos previstos. La supervisión evaluará la solicitud y dará respuesta a la contratista (por el mismo medio que recibió la solicitud), en un plazo de 24 horas después de haber recibido la solicitud, con copia a la UZ de PVD. La supervisión podrá otorgar el plazo solicitado de manera total o parcial, en cuyo caso la contratista continuará con la atención de la queja, reclamo o solicitud de información. En caso la supervisión niegue la solicitud de ampliación de plazo, la queja, reclamo o solicitud de información se derivará directamente a la UZ de PVD, vía correo electrónico en un plazo de 24 horas y por mesa de partes en un plazo máximo de 3 días. Si pese a la ampliación del plazo, no se logra resolver la queja, reclamo o solicitud de información, o el titular de la comunicación no se encuentra conforme con la resolución, la supervisión elevará dicha queja, reclamo o solicitud de información a la UZ de PVD vía correo electrónico en un plazo de 24 horas, y por mesa de partes en un plazo máximo de 3 días.

Cabe indicar que lo óptimo es que las quejas, reclamos y solicitudes de información se resuelvan en este nivel, por lo que se requiere adoptar un enfoque conciliador en la gestión de las mismas, y así poder arribar a acuerdos satisfactorios para las partes involucradas.



El contratista y la supervisión deberán presentar un informe detallado de las quejas, reclamos y solicitudes de información atendidas en el periodo y las que fueron elevadas a la UZ de PVD, como parte de su informe mensual.

b) Segunda Instancia – Provias Descentralizado:

En este nivel se atenderán las quejas, reclamos y solicitudes de información derivadas por la supervisión, a través de la UZ, dentro de un plazo de dos semanas después de haberlas recibido, vía correo electrónico.

La atención estará a cargo del especialista social del Área de PACRI y Socio Ambiental (APSA) de la Gerencia de Obras de PVD, quien deberá atender el caso en coordinación con el administrador del contrato y todas las áreas e instancias involucradas. De requerir mayor tiempo para resolver la queja, reclamo o solicitud de información, deberá sustentarlo e incluirlo en el informe.

Para ello, deberán hacer un análisis de todo lo actuado previamente, viajar al proyecto de ser necesario, y mostrar una actitud conciliadora en todo momento, con la finalidad de resolver la queja, reclamo o solicitud de información, y arribar a resultados que beneficien a todas las partes involucradas.

De no encontrar resolución en los niveles de atención descritos, o no encontrarse conforme con la atención brindada, el titular de la comunicación y/o Provias Descentralizado, podrán acudir a instancias conciliadoras, como las autoridades locales, la DGASA y la Defensoría del Pueblo.

Un aspecto transversal a todas las etapas de atención será la comunicación permanente que debe mantener la contratista con el titular de la comunicación, desde la presentación de la queja, reclamo o solicitud de información hasta el cierre de la misma. El responsable de la atención deberá explicar el proceso de atención de acuerdo a lo establecido en el presente documento, y durante el proceso deberá comunicar verbalmente (personalmente o vía telefónica) los avances de la atención. Cuando los casos son derivados al siguiente nivel de atención, la comunicación verbal deberá ser acompañada con un documento escrito, detallando las razones por las que se deriva el caso, y los pasos que sigue a ello.

c) Respuesta de la atención:

El responsable de la atención deberá responder de manera verbal (personal) y escrita el resultado de la evaluación de la queja, reclamo o solicitud de información, explicando la forma en que se ha tratado el caso, y la respuesta y/o solución al que se ha llegado. Si el caso es derivado al siguiente

000061

nivel de atención, los responsables de la atención deberán responder explicando dicha situación, así como los motivos para su derivación.

Si el responsable de la queja, reclamo o solicitud de información se encuentra conforme con la atención brindada, se deberá firmar un acta de conformidad.

Caso contrario, se ampliará el plazo de atención o se derivará al siguiente nivel, de acuerdo a lo detallado en los párrafos precedentes.



Miguel Angel Bustos Casanovi
LIC. EN ANTROPOLOGIA
CRAP N° 157



Jonathan G. Rodríguez Álvarez
INGENIERO AMBIENTAL
ID. 116021



PANEL FOTOGRÁFICO



PROGRESIVA: 0+570

DESCRIPCIÓN: el hito 0+570 se encuentra en pésimas condiciones, por ello se recomienda que sean evaluadas para ser reemplazadas por una nueva.




Jhonatan G. Moya G. Arce
INGENIERO AMBIENTAL
CIP. 135911

PROGRESIVA: 0+570

DESCRIPCIÓN: Se verifica que la vía presenta una superficie de rodadura con ahuellamiento.


Miguel Ángel Buelo Cevallos
INGENIERO AMBIENTAL
CIP. 135911



PANEL FOTOGRÁFICO



PROGRESIVA: 0+870

DESCRIPCIÓN: Se verifica la perdida de la señalización preventiva por lo cual no cumple su correcto funcionamiento.




Jhonatan G. Higuera Alvarez
INGENIERO AMBIENTAL
CIP 475931

PROGRESIVA: 1+170

DESCRIPCIÓN: Se verifica el desgaste de la superficie de rodadura, así como el encalaminado y ahuellamiento, además se observa la falta de limpieza de cuneta.


Jhonatan G. Higuera Alvarez
INGENIERO AMBIENTAL
CIP 475931



PANEL FOTOGRÁFICO



PROGRESIVA: 1+190

DESCRIPCIÓN: La señalización preventiva en la progresiva 1+190, se encuentra en condiciones regulares



PROGRESIVA: 1+320

DESCRIPCIÓN: Se verifica el desgaste de la plataforma, así como el encalaminado y ahuellamiento, además se observa la falta de limpieza de cuneta.


Ing. G. Rodríguez Álvarez
INGENIERO AMBIENTAL
CIP-135891


Ing. G. Rodríguez Álvarez
INGENIERO AMBIENTAL
CIP-135891

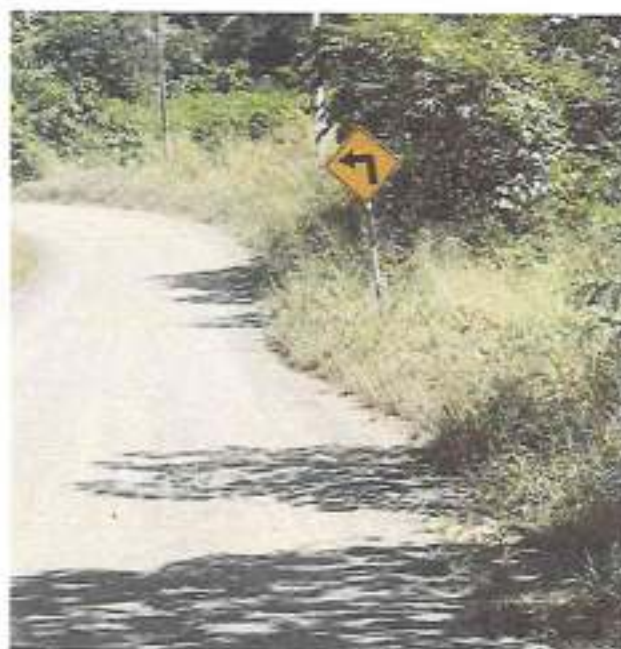


PANEL FOTOGRÁFICO



PROGRESIVA: 1+570

DESCRIPCIÓN: Se verifica el desgaste de la superficie de rodadura, así como el encalaminado y ahuellamiento.



PROGRESIVA: 1+970

DESCRIPCIÓN: La señalización preventiva en la progresiva 1+970, se encuentra en condiciones regulares, además se observa la falta de limpieza alrededor de la señalización.

[Handwritten signatures and marks]



PANEL FOTOGRÁFICO



PROGRESIVA: 2+120

DESCRIPCIÓN: en la imagen se observa el desgaste de la superficie con ahuellamiento y encalaminado.



PROGRESIVA: 2+270

DESCRIPCIÓN: Se verifica el desgaste de la plataforma, así como el encalaminado y ahuellamiento, además se observa la falta de limpieza de cuneta.



PANEL FOTOGRÁFICO



PROGRESIVA: 2+470

DESCRIPCIÓN: Se verifica el desgaste de la plataforma, así como el encalaminado y ahuellamiento, además se observa la falta de limpieza de cuneta.



PROGRESIVA: 2+520

DESCRIPCIÓN: Se verifica el desgaste de la plataforma, así como el encalaminado y ahuellamiento, además se observa la falta de limpieza de cuneta.


Ingeniero: **Diego Alcázar**
INGENIERO AMBIENTAL
CIP. 175996


Ingeniero: **Diego Alcázar**
LIC. EN ANTROPOLÓGIA
CIP. 175996



PANEL FOTOGRÁFICO



PROGRESIVA: 2+530

DESCRIPCIÓN: La señalización preventiva en la progresiva 2+530, se encuentra en pésimas condiciones, debido a que no cuenta con el panel informativo, por ello se recomienda que sean evaluadas para ser reemplazadas por una nueva.



[Handwritten signature]
INGENIERO AMBIENTAL
CIP. 135911

PROGRESIVA: 2+550

DESCRIPCIÓN: La señalización preventiva en la progresiva 2+550 se encuentra en condiciones regulares, además se observa la falta de roce y limpieza alrededor de la señalización y esto impide la visualización correcta para el transeúnte por ello se recomienda que sean evaluados por su limpieza.

[Handwritten signature]



PANEL FOTOGRÁFICO



PROGRESIVA: 2+560

DESCRIPCIÓN: La señalización reglamentaria en la progresiva 2+560, se encuentra en condiciones regulares, además se observa la falta de limpieza alrededor de la señalización



PROGRESIVA: 2+565

DESCRIPCIÓN: Se verifica el desgaste de la plataforma, así como el encañonado y ahuellamiento, además se observa la falta de limpieza de cuneta.

[Handwritten signatures and marks]



PANEL FOTOGRÁFICO



PROGRESIVA: 2+590

DESCRIPCIÓN: La señalización informativa en la progresiva 2+570, se encuentra en pésimas condiciones, debido a que no cuenta con el poste para su correcto funcionamiento, por ello se recomienda que sean evaluadas para ser reemplazadas por una nueva.



PROGRESIVA: 2+570

DESCRIPCIÓN: Se verifica el desgaste de la plataforma, así como el encalaminado y ahuellamiento, además se observa la falta de limpieza de cuneta.

[Handwritten signature]
.....
27/05/2027

[Handwritten signature]



PANEL FOTOGRAFICO



PROGRESIVA: 2+580

DESCRIPCIÓN: La señalización preventiva en la progresiva 2+580, se encuentra en condiciones regulares, además se observa la falta de limpieza alrededor de la señalización por ello se recomienda que sean evaluadas para su limpieza.



PROGRESIVA: 2+630

DESCRIPCIÓN: Pontón ubicado en la progresiva 02+630, el cual se encuentra en pésimo estado, con barandas oxidadas, además se observa la falta de limpieza alrededor del pontón se recomienda hacer el roce y limpieza de dicho pontón.


INGENIERO ASISTENTE
CIVIL 135951



PANEL FOTOGRÁFICO



PROGRESIVA: 2+870

DESCRIPCIÓN: Se verifica cunetas obstruidas y colmatadas.



PROGRESIVA: 2+920

DESCRIPCIÓN: se verifica punto crítico en la progresiva 2+920.



PANEL FOTOGRÁFICO



PROGRESIVA: 3+020

DESCRIPCIÓN: Se verifica el desgaste de la plataforma, así como el encalaminado y ahuellamiento, además se observa la falta de limpieza de cuneta.




JOSÉ LUIS G. RODRÍGUEZ
INGENIERO CIVIL
C.P. 135991

PROGRESIVA: 3+070

DESCRIPCIÓN: Se verifica el desgaste de la plataforma, así como el encalaminado y ahuellamiento, además se observa la falta de limpieza de cuneta.


INGENIERO CIVIL



PANEL FOTOGRÁFICO



PROGRESIVA: 3+520

DESCRIPCIÓN: Se verifica que la vía presenta una superficie de rodadura con erosión y ahuellamiento y el sistema de drenaje esta obstruida.



[Signature]
Ing. Carlos G. Rivera
INGENIERO AMBIENTAL
CIP. 181921

PROGRESIVA: 3+520

DESCRIPCIÓN: Se verifica que las señales informativas se encuentran muy alejadas y no son visibles para el transeúnte, por ello se recomienda que sean evaluadas para ser reemplazadas por una nueva.

[Signature]
Ing. Angel Bruno Sandoval
LIC. EN ANTROPOLOGIA
RDAP Nº 851



PANEL FOTOGRÁFICO



PROGRESIVA: 3+570

DESCRIPCIÓN: La señalización informativa en la progresiva 3+570, se encuentra en malas condiciones.



[Signature]
Jonathan G. Murguía
INGENIERO AMBIENTAL
-CIP. 135981

PROGRESIVA: 4+120

DESCRIPCIÓN: Se verifica el desgaste de la plataforma, así como el encalaminado y ahuellamiento, además se observa la falta de limpieza de cuneta.

[Signature]



PANEL FOTOGRÁFICO



PROGRESIVA: 10+300

DESCRIPCIÓN: Se verifica la pérdida del espesor de la superficie de rodadura a causa del desbordamiento de agua del Baden, el cual no cumple su correcto funcionamiento.




Ingeniero G. Acuña Álvarez
INGENIERO AMBIENTAL
CIP. 135991

PROGRESIVA: 10+670

DESCRIPCIÓN: La cuneta se encuentra en pésimas condiciones, debido a que esta está siendo erosionada, lo que a futuro podría empeorar y afectar a la calzada de la vía.



PANEL FOTOGRÁFICO



PROGRESIVA: 18+570

DESCRIPCIÓN: el hito 18+570 se encuentra en pésimas condiciones, por ello se recomienda que sean evaluadas para ser reemplazadas por una nueva, además se observa la señal preventiva se encuentra en condiciones regulares.



PROGRESIVA: 19+570

DESCRIPCIÓN: La señalización informativa en la progresiva 19+570, se encuentra en condiciones regulares.


Ingeniero Ambiental
C.P. 135951





PANEL FOTOGRÁFICO



PROGRESIVA: 25+700

DESCRIPCIÓN: Se verifica el desgaste de la plataforma, así como el encalaminado y ahuellamiento, además se observa la falta de limpieza de cuneta.



PROGRESIVA: 25+800

DESCRIPCIÓN: Se verifica el desgaste de la plataforma, así como la existencia de bacheo en la plataforma, el encalaminado y ahuellamiento, además se observa la falta de limpieza de cuneta.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



PANEL FOTOGRÁFICO



PROGRESIVA: 26+200

DESCRIPCIÓN: Se verifica el desgaste de la plataforma, así como el encalaminado y ahuellamiento y la existencia de bacheo en la plataforma debido a las lluvias que hay en la zona, además se observa la falta de limpieza de cuneta.



PROGRESIVA: 26+400

DESCRIPCIÓN: Se verifica el desgaste de la plataforma, así como ahuellamiento, además se observa la falta de limpieza de cuneta.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



PANEL FOTOGRÁFICO



PROGRESIVA: 26+500

DESCRIPCIÓN: Se verifica el desgaste de la plataforma, así como el encalaminado y ahuellamiento y la existencia de bacheo en la plataforma debido a las lluvias que hay en la zona, además se observa la falta de limpieza de cuneta.



PROGRESIVA: 26+560

DESCRIPCIÓN: Se verifica el desgaste de la plataforma, así como el encalaminado y ahuellamiento y la existencia de bacheo.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



PANEL FOTOGRÁFICO



PROGRESIVA: 26+600

DESCRIPCIÓN: Se verifica el desgaste de la plataforma, así como ahuellamiento, además se observa la falta de limpieza de cuneta.



PROGRESIVA: 26+700

DESCRIPCIÓN: Se verifica el desgaste de la plataforma, así como ahuellamiento, además se observa la falta de limpieza.

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



PANEL FOTOGRÁFICO



PROGRESIVA: 26+750

DESCRIPCIÓN: El sistema de drenaje en la progresiva 26+750, se encuentra en pésimas condiciones, debido a que esta obstruida y le falta mantenimiento, por ello se recomienda que sean evaluadas para su limpieza.



PROGRESIVA: 27+990

DESCRIPCIÓN: Se verifica la pérdida del espesor de la superficie de rodadura a causa del desbordamiento de agua del Badén, el cual no cumple su correcto funcionamiento.

CERTIFICADO DE LIBRE DISPONIBILIDAD DE TERRENO

Quien suscribe Roberto Sanchez presidente
 de Comite de Gestión identificado con DNI N° 24972507,
 expreso la libre disponibilidad de TERRENO, para la ejecución de la obra de Mantenimiento Periódico
 de la Ruta departamental CU-102: Trayectoria: Emp. PE-28 B (Palma Real) – Abra Llaverio Ccasa –
 Chapo Llaverio – Pte. Chapo Chico – Ivochote – Pongo del Mainique - Emp. PE-5S (Camisea), distrito
 de Quellouno, provincia de la Convención, departamento de Cusco.

De esta manera, la población será beneficiada con el mantenimiento del camino.

Se expide el presente para los fines correspondientes.

Atentamente,

COMITE DE GESTION PUNTO CHIRUNDA
 CARRETERA CUENCA CHAPO - ALTO PACHIN
 CU-102 - QUELLOUNO

[Firma]
 PRESIDENTE

PRESIDENTE DE LA COMUNIDAD

COMITE DE GESTION PUNTO CHIRUNDA
 CARRETERA CUENCA CHAPO - ALTO PACHIN
 CU-102 - QUELLOUNO

[Firma]
 FISCAL

SECRETARIO

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUELLOUNO
 LA CONVENCION - CUSCO



[Firma]
 Ms. Alex Quiñ Leon
 ALCALDE
 DNI: 12984079

ALCALDE

SECRETARIA DE GESTION DEL BIENESTAR
 QUELLOUNO

[Firma]
 FERNANDO SANCHEZ PEREZ
 ALCALDE
 DNI: 12984079

[Firma]
 Julio Cesar Condon - Julia Palacios
 Ing. CIVIL
 CIP: 12400



[Firma]
 Miguel Angel SANCHEZ
 LIC. EN ANTROPOLOGIA
 CIP: 12400



[Firma]
 Jonathan O. MORALES ANTONIO
 INGENIERO AMBIENTAL
 CIP: 139971

CERTIFICADO DE LIBRE DISPONIBILIDAD DE CANTERAS

Quien suscribe Walter Sánchez Moya presidente de Comité de Gestión identificado con DNI N° 24932507 expreso la libre disponibilidad de la cantera N° 01 PUERTO CARMEN ubicada en la progresiva 3+600 para la ejecución de la obra de Mantenimiento Periódico de la Ruta departamental CU-102: Trayectoria: Emp. PE-28 B (Palma Real) - Abra Liavero Ccasa - Chapo Liavero - Pte. Chapo Chico - Ivochote - Pongo del Mainique - Emp. PE-5S (Camísea), distrito de Quellouno, provincia de la Convención, departamento de Cusco

De esta manera, la población será beneficiada con el mantenimiento del camino.

Se expide el presente para los fines correspondientes.

Atentamente,

COMITÉ DE GESTIÓN PUENTE ENRUBIA
CARRETERA CUENCA - ALTO PACHA
CU - 102 - QUELLOUNO


PRESIDENTE
PRESIDENTE DE LA COMUNIDAD

COMITÉ DE GESTIÓN PUENTE ENRUBIA
CARRETERA CUENCA - ALTO PACHA
CU - 102 - QUELLOUNO


FISCAL
SECRETARIO

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUELLOUNO
LA CONVENCION - CUSCO


Mg. Alex Curi León
ALCALDE
ALCALDE

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUELLOUNO
LA CONVENCION - CUSCO


REVISADO POR CONTADOR PÚBLICO
DNI 10472306

Jairo César Condorecacho Peláez
Ing. CIVIL
CIP. N° 12889



Ing. Andrés Buitrago
LIC. EN ANTROPLOGIA
DNI N° 101



Andrés Buitrago
INGENIERO AMBIENTAL
CIP. 136951

CERTIFICADO DE LIBRE DISPONIBILIDAD DE CANTERAS

Quien suscribe Walterton Sanchez Nue presidente de Comité de Gestión identificado con DNI N° 2497.2597, expreso la libre disponibilidad de la cantera N°02 SECTOR LLAVERO CASSA ubicada en la progresiva 9-450 para la ejecución de la obra de Mantenimiento Periódico de la Ruta departamental CU-102: Trayectoria: Emp. PE-28 B (Palma Real) – Abra Llaveró Ccasa – Chapo Llaveró – Pte. Chapo Chico – Ivochote – Pongo del Mainique - Emp. PE-5S (Camisea), distrito de Quelluno, provincia de la Convención, departamento de Cusco

De esta manera, la población será beneficiada con el mantenimiento del camino.

Se expide el presente para los fines correspondientes.

Atentamente.


PRESIDENTE DE LA COMUNIDAD


SECRETARIO


FERNANDO BALCONES
DNI: 34472296

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUELLUNO
PROVINCIA DE LA CONVENCIÓN, CUSCO

Mg. Alex Cari Leon
ALCALDE


Juan Cesar Condorocahu Palacios
Ing. CIVIL
COP 12345


Miguel Angel Busto Calvente
LIC. EN INGENIERIA
COP 12345


Juan Carlos
INGENIERO AMBIENTAL
CP. 12345

CERTIFICADO DE LIBRE DISPONIBILIDAD DE CANTERAS

Quien suscribe Substanton Sanchez Mer presidente de Comité de Gestión identificado con DNI N° 24972202, expreso la libre disponibilidad de la cantera N° 03 SECTOR CHAPO CHICO ubicada en la progresiva 20+900 para la ejecución de la obra de Mantenimiento Periódico de la Ruta departamental CU-102: Trayectoria: Emp. PE-28 B (Palma Real) - Abra Llaverio Ccasa - Chapo Llaverio - Pte. Chapo Chico - Ivochote - Pongo del Mainique - Emp. PE-5S (Camísea), distrito de Quelluno, provincia de la Convención, departamento de Cusco.

De esta manera, la población será beneficiada con el mantenimiento del camino.

Se expide el presente para los fines correspondientes.

Atentamente,

COMITÉ DE GESTIÓN PUNTO CHILWA -
CARRETERA CUENCA CHAPO - ALTO PACHO -
PUERTO QUELLUNO
PRESIDENTE
PRESIDENTE DE LA COMUNIDAD

COMITÉ DE GESTIÓN PUNTO CHILWA -
CARRETERA CUENCA CHAPO - ALTO PACHO -
PUERTO QUELLUNO
FISCAL
SECRETARIO

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUELLUNO
LA CONVENCION - CUSCO



Mg. Alex Curi Leon

ALCALDE

ALCALDE

INGENIERO EN PUNTO CHILWA
PUERTO QUELLUNO
FISCAL
DNI: 74470936

José Cesar Cerón Palacios
ING. CIVIL
COP 125911



Nigel Angel Buena Casanova
LIC. EN ANTROPOLOGIA
COP N° 837



Andrés C. Monzón Anaya
INGENIERO AMBIENTAL
COP 125911

CERTIFICADO DE LIBRE DISPONIBILIDAD DE PATIO DE MÁQUINAS

Quien suscribe Washington Sanchez Mar presidente de Comité de Gestión identificado con DNI N° 24972502 expreso la libre disponibilidad de PATIO DE MÁQUINAS N° 01 PUERTO CARMEN, ubicado en la progresiva 3+600 para la ejecución de la obra de Mantenimiento Periódico de la Ruta departamental CU-102: Trayectoria: Emp. PE-28 B (Palma Real) - Abra Llaveró Ccasa - Chapo Llaveró - Pte. Chapo Chico - Ivochote - Pongo del Mainique - Emp. PE-5S (Camisea), distrito de Quellouno, provincia de la Convención, departamento de Cusco.

De esta manera, la población será beneficiada con el mantenimiento del camino.

Se expide el presente para los fines correspondientes.

Atentamente,

COMITÉ DE GESTIÓN FUENTE CHURUPA
CARRETERA CUENCA CHIMO - ALTO PACHA
PUERTO QUELLOUNO

.....
PRESIDENTE

PRESIDENTE DE LA COMUNIDAD

COMITÉ DE GESTIÓN FUENTE CHURUPA
CARRETERA CUENCA CHIMO - ALTO PACHA
PUERTO QUELLOUNO

.....
SECRETARIO

SECRETARIO

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUELLOUNO
LA CONVENCIÓN - CUSCO



Mg. Alex Cien León
ALCALDE
DNI 20994579

ALCALDE

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUELLOUNO
PUERTO QUELLOUNO

.....
FERNANDO BARRON SUAREZ PEREZ
ALCALDE
DNI 24472236

.....
Jorge Cesar Condorcagua Palacios
ING. CIVIL
COP 130911



.....
Rafael Ángel Puma Castillo
DC EN ANTROPOLOGÍA
COP 130911



.....
Jorge Cesar Condorcagua Palacios
ING. CIVIL
COP 130911

CERTIFICADO DE LIBRE DISPONIBILIDAD DE DEPOSITO DE MATERIAL **EXEDENTE**

Quien suscribe Washington Sanchez Mar presidente de Comite de Gestión identificado con DNI N° 24922592 expreso la libre disponibilidad de DME N°01 SECTOR PUERTO CARMEN, ubicado en la progresiva 3+600 para la ejecución de la obra de Mantenimiento Periódico de la Ruta departamental CU-102: Trayectoria: Emp. PE-28 B (Palma Real) – Abra Llaverio Ccasa – Chapo Llaverio – Pte. Chapo Chico – Ivochote – Pongo del Mainique - Emp. PE-5S (Camisea), distrito de Quellouno, provincia de la Convención, departamento de Cusco.

De esta manera, la población será beneficiada con el mantenimiento del camino.

Se expide el presente para los fines correspondientes.

Atentamente,


PRESIDENTE DE LA COMUNIDAD


SECRETARIO

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUELLOUNO
LA CONVENCION - CUSCO




Mg. Alfonso
ALCALDE

ALCALDE


MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUELLOUNO

PERMANENTE RADIOCONSULTAS TELEFONICAS
ALCALDE
DNI 24422592


Julio Cesar
C. 242289




Miguel Angel Bueno Castano
LIC EN ANTROPOLOGIA
CAP 10 887




Shondan G. Sandoval
INGENIERO AGROPECUARIO
CP 119911

**CERTIFICADO DE LIBRE DISPONIBILIDAD DE DEPOSITO DE MATERIAL
EXEDENTE**

Quien suscribe Washington Sanchez Mor presidente
de Comite de Gestion, identificado con DNI N° 24972502,
expreso la libre disponibilidad de DME N°02 SECTOR YAVERO CASSA, ubicado en la progresiva 8+640
para la ejecución de la obra de Mantenimiento Periódico de la Ruta departamental CU-102:
Trayectoria: Emp. PE-28 B (Palma Real) – Abra Llaverio Ccasa – Chapo Llaverio – Pte. Chapo Chico
– Ivochote – Pongo del Mainique - Emp. PE-5S (Camisea), distrito de Quellouno, provincia de la
Convención, departamento de Cusco.

De esta manera, la población será beneficiada con el mantenimiento del camino.

Se expide el presente para los fines correspondientes.

Atentamente,

COMITE DE GESTION FUENTE CHIRUMBA
CARRETERA CUENCA CHATO - ALTO PACHIN
CU - 102 - QUELLOUNO

PRESIDENTE
PRESIDENTE DE LA COMUNIDAD


SECRETARIO

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUELLOUNO
LA CONVENCION CUSCO

ALCALDE

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUELLOUNO
LA CONVENCION CUSCO

ALCALDE


Ing. Julio Cesar Co
CIP. N° 124299


Ing. Arístides Sandoval Casado
LIC. EN ANTROPLOGIA
CRAP N° 857


Ing. Jonathan G. Macortiga Ayala
INGENIERO 2581111111
CIP. 435911

CERTIFICADO DE LIBRE DISPONIBILIDAD DE DEPOSITO DE MATERIAL EXEDENTE

Quien suscribe Washington Sanchez Mor presidente de Comite de Gestión identificado con DNI N° 24972502 expreso la libre disponibilidad de DME N°03, ubicado en la progresiva 12+640 para la ejecución de la obra de Mantenimiento Periódico de la Ruta departamental CU-102: Trayectoria: Emp. PE-28 B (Palma Real) – Abra Llaverio Ccasa – Chapo Llaverio – Pte. Chapo Chico – Ivochote – Pongo del Mainique - Emp. PE-5S (Camisea). distrito de Quelluno, provincia de la Convención, departamento de Cusco.

De esta manera, la población será beneficiada con el mantenimiento del camino.

Se expide el presente para los fines correspondientes.

Atentamente,



PRESIDENTE
PRESIDENTE DE LA COMUNIDAD


SECRETARIO


INGENIERO DE OBRAS DEL CAMINO
DISTRITO DE QUELLUNO
FERNANDO BACCONDEGUS PÉREZ
DNI: 24472128

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUELLUNO
LA CONVENCION CUSCO

Mig. Alex Curti Llamas
ALCALDE
DNI: 22994276


Julio Cesar C... de Palacios
C. 24498


Ing. Ariel Bueno Cesar
LIC. EN ANTROPOLOGIA
CRAP N° 811


Jhonatan S. Moya Lopez Anaya
INGENIERO AMBIENTAL
CR 119951

CERTIFICADO DE LIBRE DISPONIBILIDAD DE CAMPAMENTO

Quien suscribe Washington Sanchez Mor presidente
de Comite de Gastos identificado con DNI N° 24972502
expreso la libre disponibilidad de CAMPAMENTO N°01 SECTOR PUERTO CARMEN, ubicado en la
progresiva 3+600 para la ejecución de la obra de Mantenimiento Periódico de la Ruta departamental
CU-102: Trayectoria: Emp. PE-28 B (Palma Real) - Abra Llaverio Ccasa - Chapo Llaverio - Pte.
Chapo Chico - Ivochota - Pongo del Mainique - Emp. PE-5S (Camisea), distrito de Quelluno,
provincia de la Convención, departamento de Cusco.

De esta manera, la población será beneficiada con el mantenimiento del camino.

Se expide el presente para los fines correspondientes.

Atentamente,


PRESIDENTE DE LA COMUNIDAD


SECRETARIO


INGENIERO MUNICIPAL
SERNAMEC: RAMON DOMESTICO PEREZ
DNI: 78475526

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUELLUNO
LA CONVENCIÓN - CUSCO

Mg. ALAN SANTILLAN
ALCALDE
DNI: 89002270
ALCALDE


Jefe Cesar C. J. Paredon
C. -299



Ing. Anselmo Bueno Casero
I.C. EN INGENIERIA
CIP N° 551



Jhonatan G. Hugueta Ansel
INGENIERO AMBIENTAL
CIP: 554411

CERTIFICADO DE LIBRE DISPONIBILIDAD DE FUENTES DE AGUA

Quien suscribe Washington Sanchez Mac, presidente
de Comite de Gratias, identificado con DNI N° 24972503,
expreso la libre disponibilidad de la fuente de agua N°01, ubicada en la progresiva 2+640, para la
ejecución de la obra de Mantenimiento Periódico de la Ruta departamental CU-102: Trayectoria: Emp.
PE-28 B (Palma Real) - Abra Llaverio Ccasa - Chapo Llaverio - Pte. Chapo Chico - Ivochote -
Pongo del Mainique - Emp. PE-5S (Camisea), distrito de Quellouno, provincia de la Convención,
departamento de Cusco.

De esta manera, la población será beneficiada con el mantenimiento del camino.

Se expide el presente para los fines correspondientes.

Atentamente,


PRESIDENTE DE LA COMUNIDAD


FISCAL
SECRETARIO


MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUELLOUNO
LA CONVENCION CUSCO
PERMISO DE EJECUCION DE OBRAS
N° 0001202


MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUELLOUNO
LA CONVENCION CUSCO

MAYOR ALCAIDE
DNI: 23894017
ALCALDE


Julio Cesar
CIVIL
CIP. N° 134299


Miguel Angel
LIC. EN ANTROPLOGIA
CPAP N° 157


Jonathan G. Maco
INGENIERO AMBIENTAL
CIP. 135951

CERTIFICADO DE LIBRE DISPONIBILIDAD DE FUENTES DE AGUA

Quien suscribe Washington Sanchez Mor presidente
de Comite de Gestion, identificado con DNI N° 24972502,
expreso la libre disponibilidad de la fuente de agua N°02, ubicada en la progresiva 10+300, para la
ejecución de la obra de Mantenimiento Periódico de la Ruta departamental CU-102: Trayectoria: Emp.
PE-28 B (Palma Real) – Abra Llaveró Ccasa – Chapo Llaveró – Pte. Chapo Chico – Ivochote –
Pongo del Mainique - Emp. PE-5S (Camisea), distrito de Quelluncu, provincia de la Convención,
departamento de Cusco.

De esta manera, la población será beneficiada con el mantenimiento del camino.

Se expide el presente para los fines correspondientes.

Atentamente,

COMITE DE GESTION FUENTE CAMISEA
VARTERA CUENCA CHAPO - PTO. PALMA REAL
10+300 - QUELLUNCU

.....
PRESIDENTE
PRESIDENTE DE LA COMUNIDAD

COMITE DE GESTION FUENTE CAMISEA
VARTERA CUENCA CHAPO - PTO. PALMA REAL
10+300 - QUELLUNCU

.....
SECRETARIO

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUELLUNCU
QUELLUNCU

.....
ALCALDE

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUELLUNCU
LA CONVENCION, CUSCO

.....
ALCALDE


Julio Cesar Camacho Palacios
ING. CIVIL
CIP. N° 124299


INGENIERO
LC EN ANTROPLOGIA
GRUP N° 151


INGENIERO AMPLIFICADO
CIP. 138811

CERTIFICADO DE LIBRE DISPONIBILIDAD DE FUENTES DE AGUA

Quien suscribe Washington Sanchez Mar presidente de Comité de Gestión identificado con DNI N° 24972503 expreso la libre disponibilidad de la fuente de agua N°03, ubicada en la progresiva 14+560, para la ejecución de la obra de Mantenimiento Periódico de la Ruta departamental CU-102: Trayectoria: Emp. PE-28 B (Palma Real) - Abra Llaveró Ccasa - Chapo Llaveró - Pte. Chapo Chico - Ivochote - Pongo del Mainique - Emp. PE-5S (Camisea), distrito de Quellouno, provincia de la Convención, departamento de Cusco.

De esta manera, la población será beneficiada con el mantenimiento del camino.

Se expide el presente para los fines correspondientes.

Atentamente,


PRESIDENTE DE LA COMUNIDAD


SECRETARIO


MUNICIPALIDAD DE QUELLOUNO
LA CONVENCION - CUSCO
FERNANDO BASTO CONTRERAS PEREZ
DNI: 24477936

MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE QUELLOUNO
LA CONVENCION - CUSCO

Mg. Alex Curi Leon
ALCALDE
DNI: 22764579

ALCALDE


Julio Cesar Condorpositus Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124390


Miguel Angel Guano Casaleco
Lic. EN ANTROPLOGIA
DAP N° 871


Jorge G. Vozolani Alvarez
INGENIERO CIVIL
CIP 119441

CERTIFICADO DE LIBRE DISPONIBILIDAD DE FUENTES DE AGUA

Quien suscribe Washington Sanchez Mar presidente de Comite de gestion identificado con DNI N° 24972502 expreso la libre disponibilidad de la fuente de agua N°04, ubicada en la progresiva 27+990, para la ejecución de la obra de Mantenimiento Periódico de la Ruta departamental CU-102: Trayectoria: Emp. PE-26 B (Palma Real) - Abra Llaverio Ccasa - Chapo Llaverio - Pte. Chapo Chico - Ivochote - Pongo del Mainique - Emp. PE-5S (Camissa) distrito de Quellouno, provincia de la Convención, departamento de Cusco.

De esta manera la población será beneficiada con el mantenimiento del camino.

Se expide el presente para los fines correspondientes.

Atentamente,

COMITE DE GESTION PUNTO CHALUYA
CARRETERA CUENCA CHAPO - AYTA SACRA
CALLE CHALUYA
PRESIDENTE
PRESIDENTE DE LA COMUNIDAD

SECRETARIO

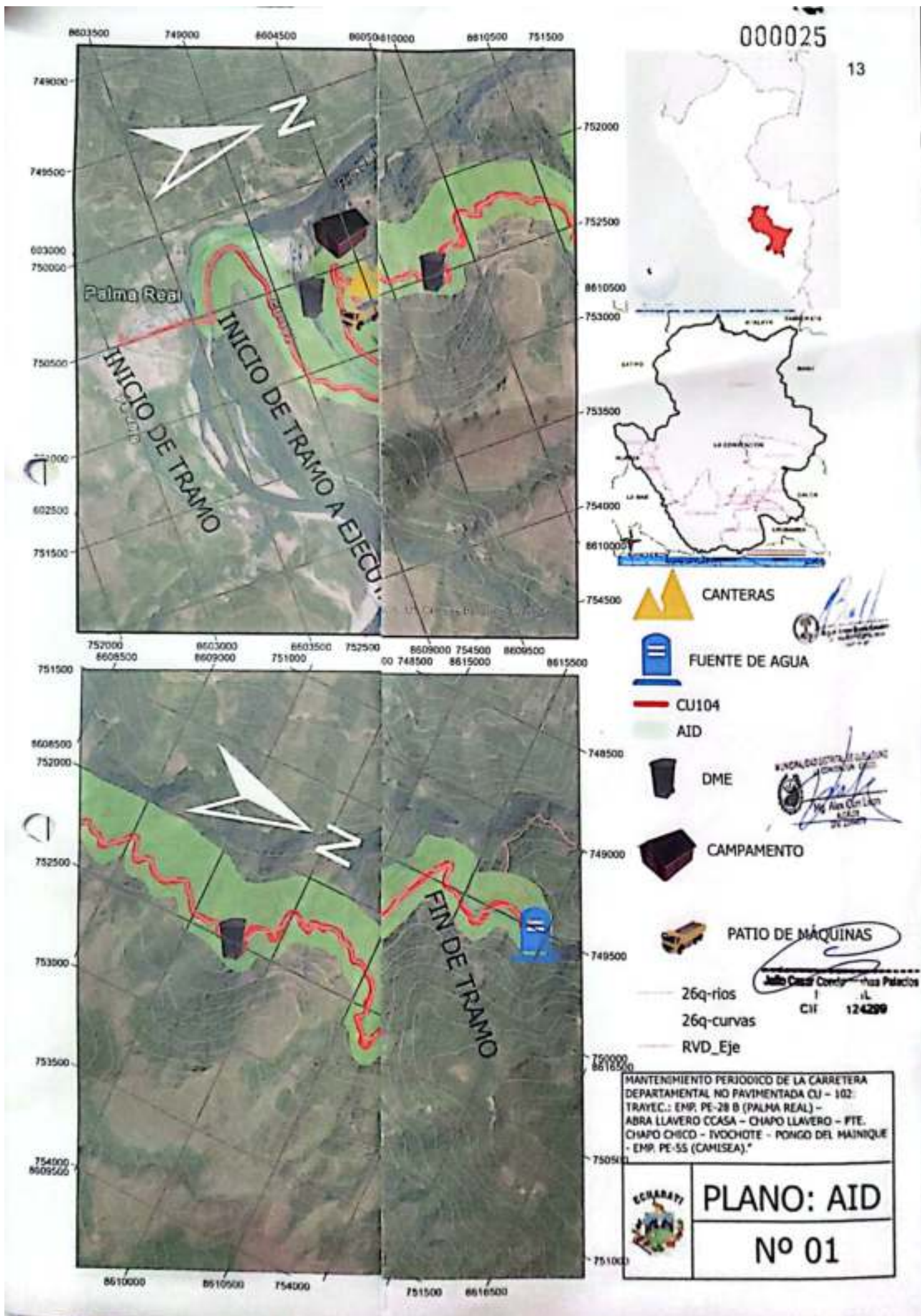
SEÑALADO
SERVANDO BARRONCUTUPO FLORES
SEÑALADO

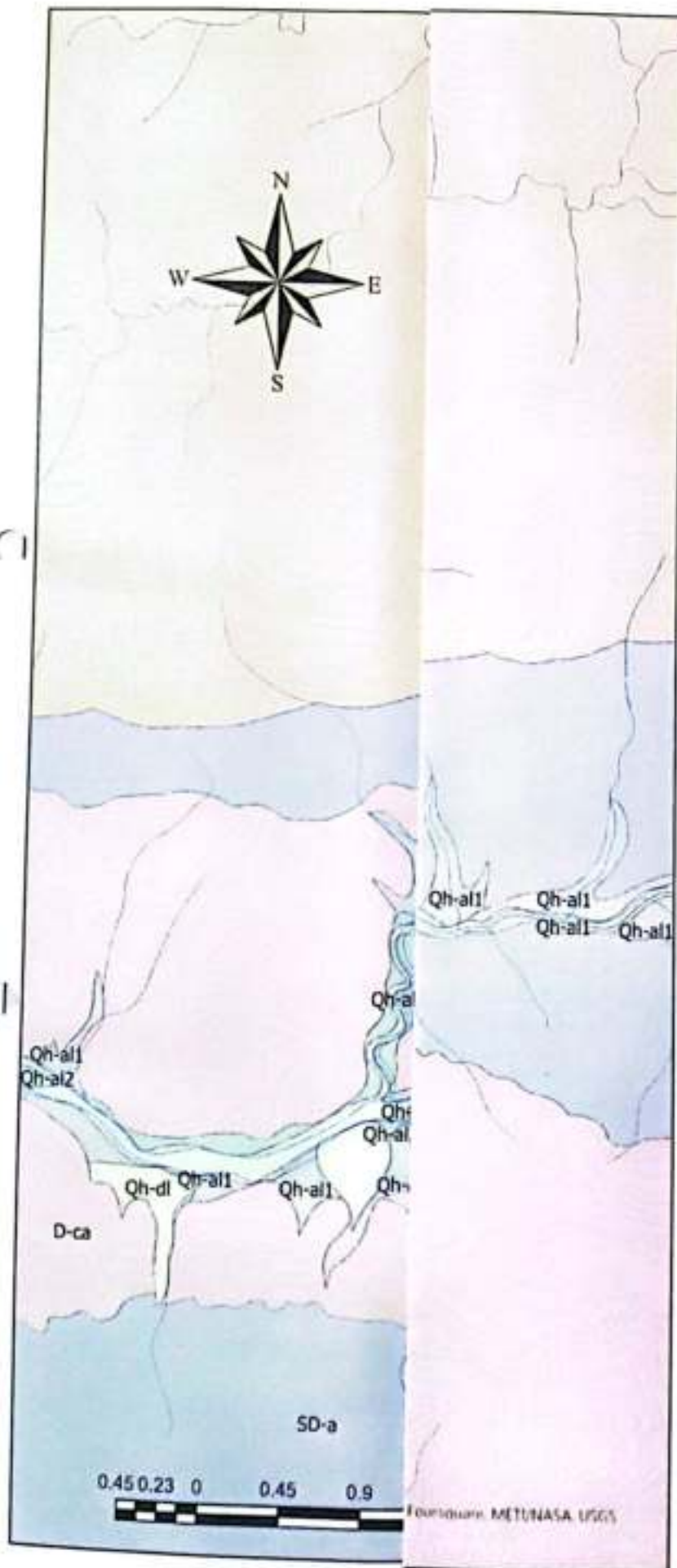
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUELLOUNO
LA CONVENCION CUSCO
ALCALDE
Mg. Juan Carlos Leon
DNI/23994079

Julio Cesar Cordero Palacios
CIP. i. 124299

Miguel Angel Buitrago Cordero
LIC. EN ANTROPOLOGIA
GRUP N° 887

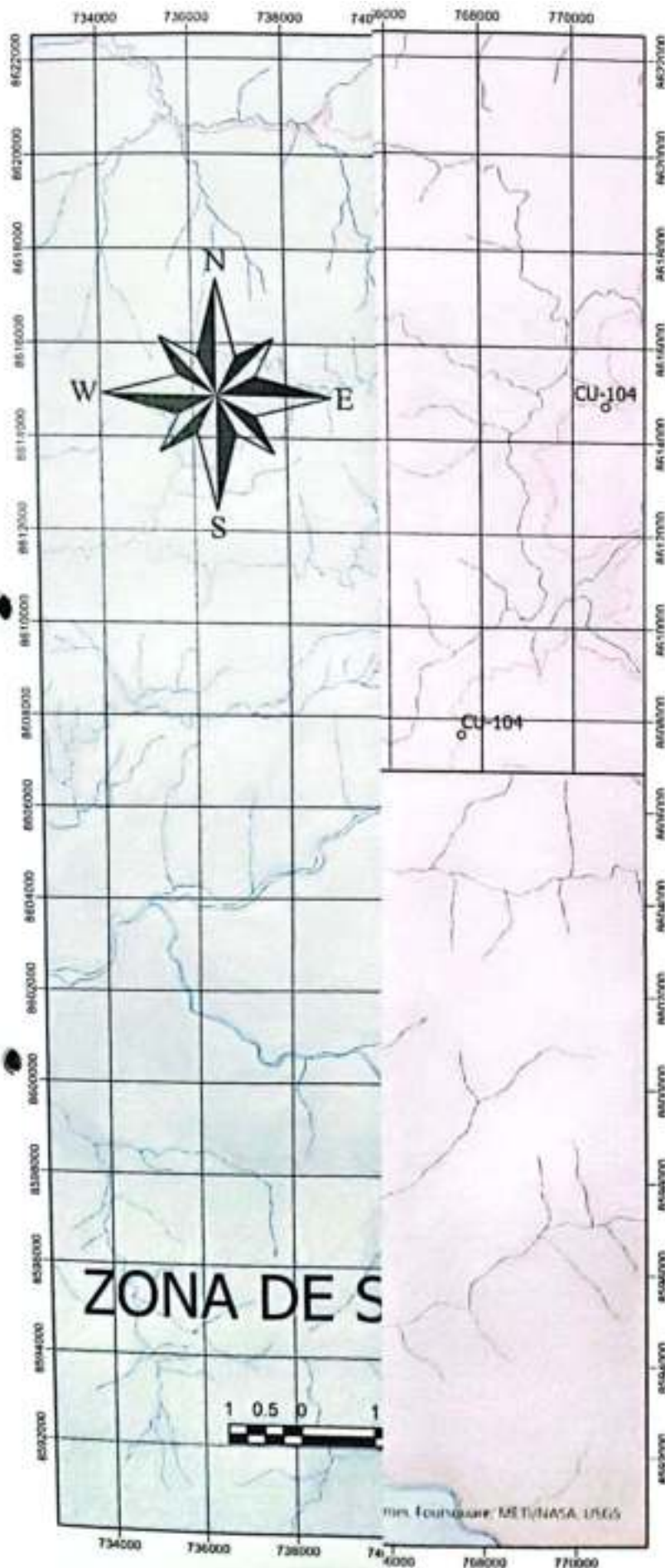
INGENIERO AMBIENTAL
CP. 125931





MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA CARRETERA
DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU - 102
TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) -
ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE.
CHAPO CHICO - IVOCOTE - PONCO DEL MAINIQUE
- EMP. PE-55 (CAMISEA)."

	PLANO: GEOLÓGICO
	Nº 01





CAMPAMENTO



DPE



CANTERAS



FUENTE DE AGUA

RVD_Eje

25q-rios

25q-niños

25q-curvas

26q-curvas

26q-rios

CU104

CU104

zonas de vida inrena onern minam geogps

DESCRIP

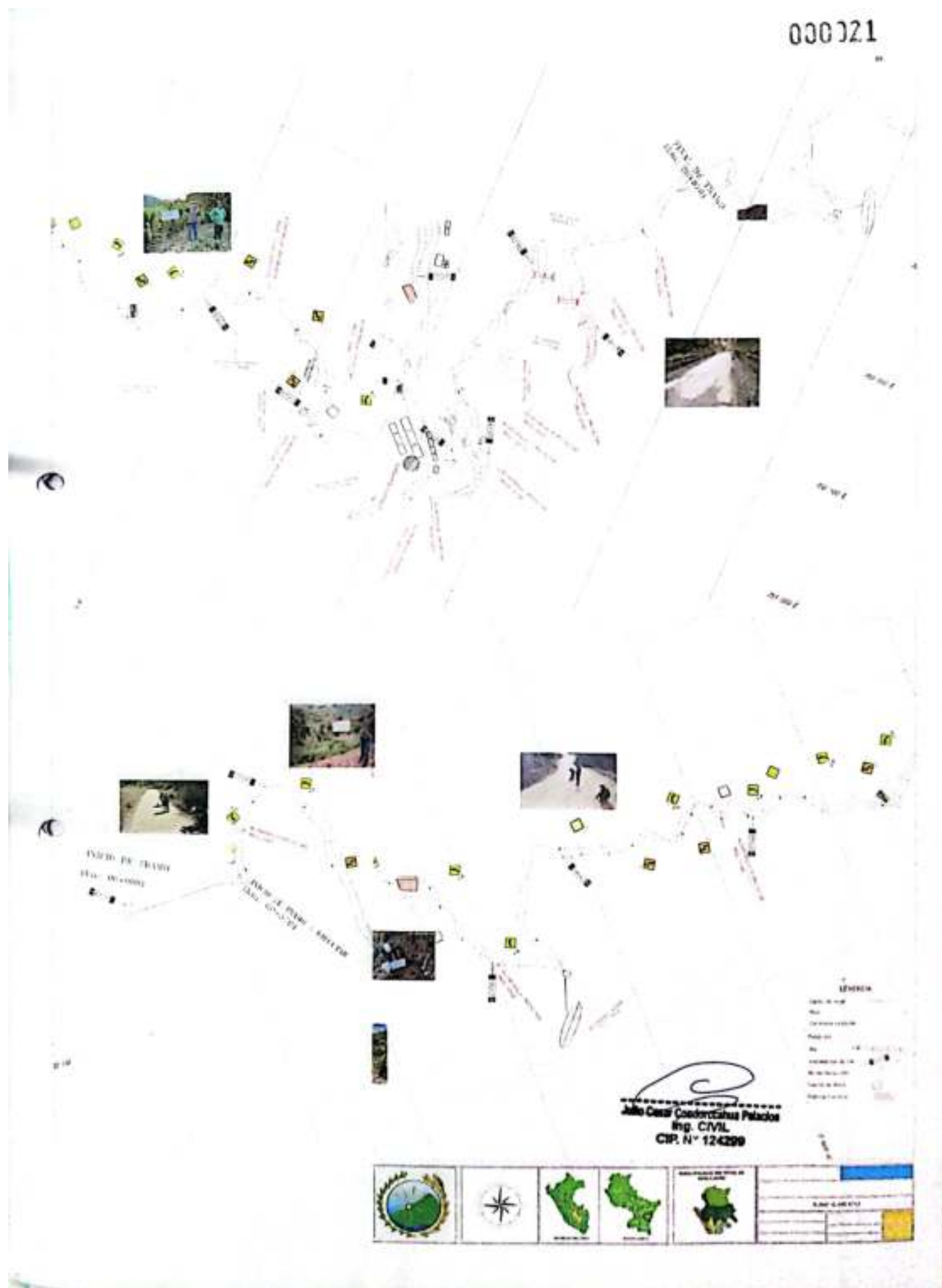
- Tundra húmeda Alpina Subtropical
- Nival Subtropical
- Nival Templado cálido
- Nival Tropical

MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA
DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU - 102
TRAYEC.: EMP. PE-28 B (PALMA REAL) -
ABRA LLAVERO CCASA - CHAPO LLAVERO - PTE
CHAPO CHICO - IVUCHOTE - PONCO DEL MAINIQUE
- EMP. PE-55 (CAMISEA)."

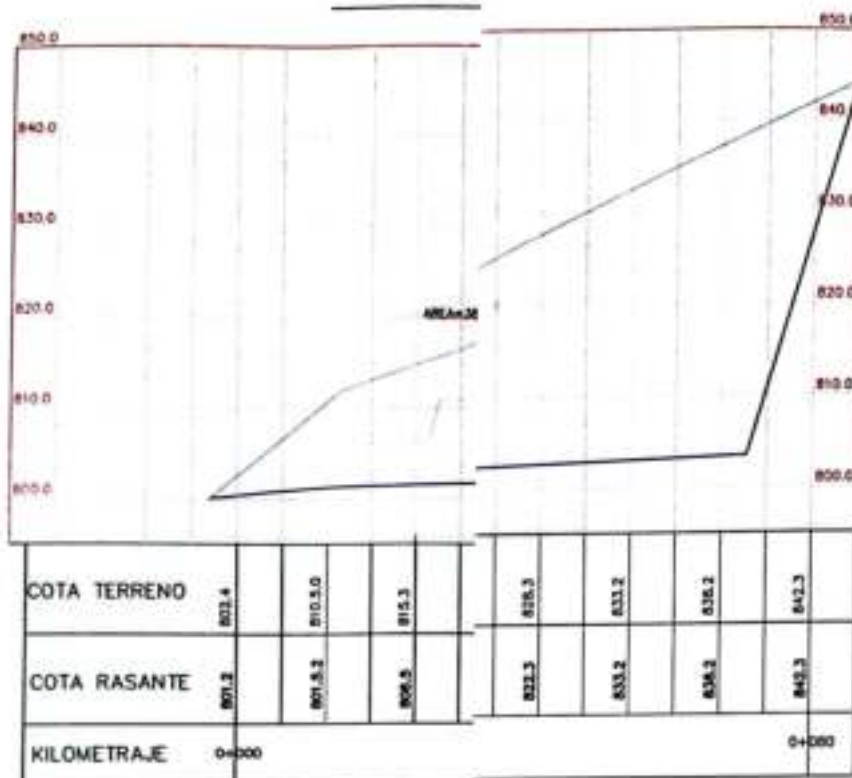


PLANO:
USO DE TIERRAS

Nº 01



PERFIL DE N° 01



PERFIL - CANTERA CORTE A - A'

Esc. Hor. 1:1,000
Esc. Ver. 1:100

CANTERA N° 01

Sector (Puerto Carmen) - Progresiva 03+600

Area delimitada para explotación
2511.84 m²

Progresiva: Km 03+600 al Km 03+670

Volumen a utilizar : 12,960.00 m³Potencia : 16, 200.00 m³

CANTERA N° 01

Sector (Puerto Carmen) - Progresiva 03+670

CALICATA	COORDENADAS		
	C.E.	C.N.	Z
C* 01	750540.51	8604492.16	812.00
C* 02	750581.23	8604500.48	80600
C* 03	750552.59	8604474.09	804.00

Coordenadas
Julio Cesar
C.H. 12-10-2000



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUELLA



PLANO DE CANTERA N°01

LA CANTERA N° 03



PERFIL - CANTERA CORTE A - A'

Por: 1998 01/10/98
Eje: 1998 01/10/98



CANTERA N° 03

Sector (Chapo Chico) - Progresiva 20+900
Area delimitada para explotación 2275.95 m2
Progresiva: Km 20+900 al Km 09+940
Volumen a utilizar : 8864.8 m3
Potencia : 11, 081.00 m3

CANTERA N° 03

Sector (Chapo Chico) - Progresiva 20+900			
CALICATA	COORDENADAS		
	C.E.	C.N.	Z
C° 01	750410.90	8614364.05	1230
C° 02	750395.34	8614341.03	1235
C° 03	750415.62	8614345.47	1246

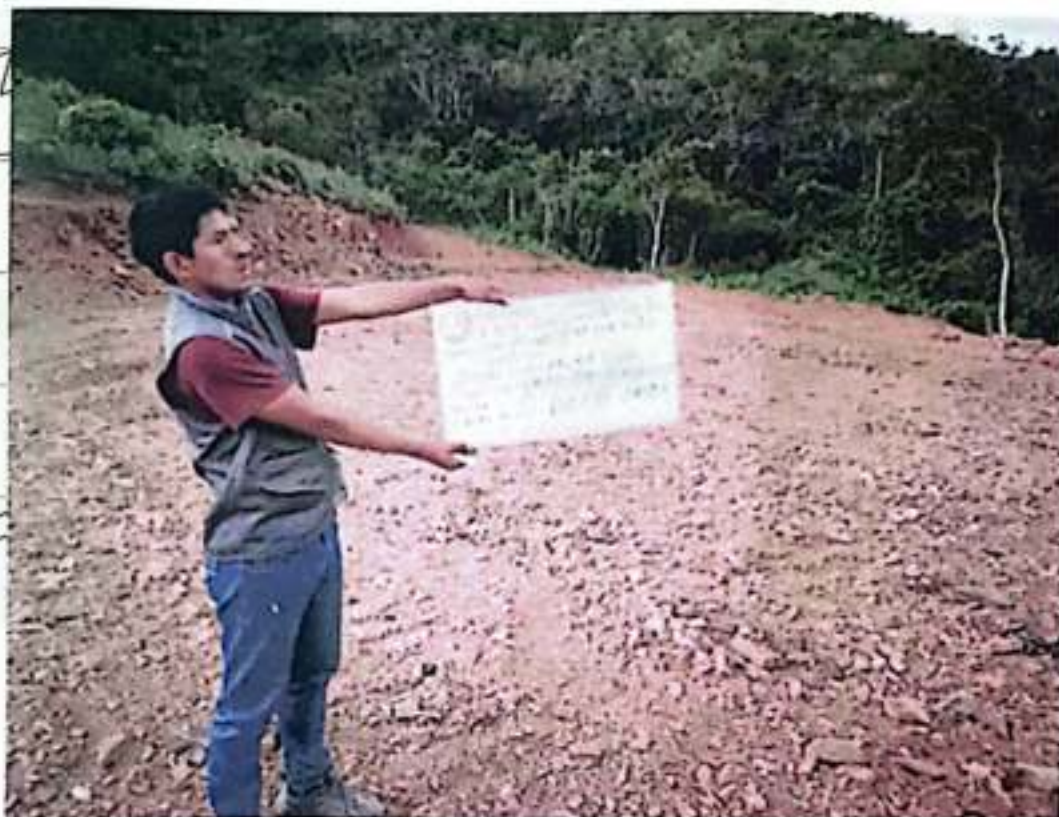
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE
QUELLOUNO



Jefe Cesar Ochoa Páez
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299

PLANO DE CANTERA N° 03

C-03



P1

3/3

OKm

CUADRO DE CONSTRUCCION					
VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	31.31	68°26'42"	750542.99	8604461.96
P2	P2 - P3	45.18	108°32'55"	750564.99	8604439.68
P3	P3 - P4	27.36	80°50'50"	750605.57	8604459.54
P4	P4 - P1	50.86	102°9'33"	750589.79	8604481.89

Area: 1350.76 m²
Area: 0.13508 ha
Perimetro: 154.71 m

PERFIL - CANTERA C

Est. Hgt.: 5m 600
Est. Vols.: 5m 600

Year	Year	Year
1990	1991	1992

Julio César Cordero, Inua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299





CUADRO DE CONSTRUCCION					
VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	32.04	92°49'33"	750552.53	8604402.43
P2	P2 - P3	23.18	151°50'32"	750581.60	8604415.90
P3	P3 - P4	16.21	111°2'59"	750595.54	8604434.42
P4	P4 - P5	23.25	96°46'6"	750586.96	8604448.17
P5	P5 - P6	28.57	181°22'2"	750565.92	8604438.27
P6	P6 - P1	27.43	86°8'49"	750539.78	8604426.72

Area: 1310.09 m²
 Area: 0.13101 ha
 Perimetro: 150.68 ml

PERFIL - CANTERA

Elev. Hda.: 171.62
 Elev. Val.: 171.62


 Julio Cesar Condorococha Palacios
 Ing. CIVIL
 CIR. N° 124298

 LICA DEL PERU	 REGION CUSCO	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUELLOUNO 	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">PLANO DE DNE N°01</td> </tr> <tr> <td> Autor: Revisado: Aprobado: Fecha: </td> <td> Dibujo: Revisado: Aprobado: Fecha: </td> </tr> </table>	PLANO DE DNE N°01		Autor: Revisado: Aprobado: Fecha:	Dibujo: Revisado: Aprobado: Fecha:
PLANO DE DNE N°01							
Autor: Revisado: Aprobado: Fecha:	Dibujo: Revisado: Aprobado: Fecha:						



P4



CUADRO DE CONSTRUCCION					
VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	44.69	115°28'58"	751840.58	8607102.26
P2	P2 - P3	24.53	92°33'44"	751878.00	8607126.69
P3	P3 - P4	55.79	83°33'32"	751865.52	8607147.80
P4	P4 - P1	22.96	68°23'46"	751820.97	8607114.22

Area: 1142.88 m²
 Area: 0.11429 ha
 Perimetro: 147.96 m

PERFE - CANTERA

EAL 1962 - 19.000
 EAL 1962 - 19.000

[Signature]
 Julio Cesar Condor Palacios
 Ing. CIVIL
 CIP. N° 124299

 PERU	 REGION CUSCO	 MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUELLOANO	PLANO DE DME N°02	
			DME-02	

P4



CUADRO DE CONSTRUCCION					
VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
P1	P1 - P2	44.69	115°28'58"	751840.58	8607102.26
P2	P2 - P3	24.53	92°33'44"	751878.00	8607126.69
P3	P3 - P4	55.79	83°33'32"	751865.52	8607147.80
P4	P4 - P1	22.96	68°23'46"	751820.97	8607114.22

Area: 1142.88 m²
 Area: 0.11429 ha
 Perimetro: 147.96 m

PERU - CANTERA

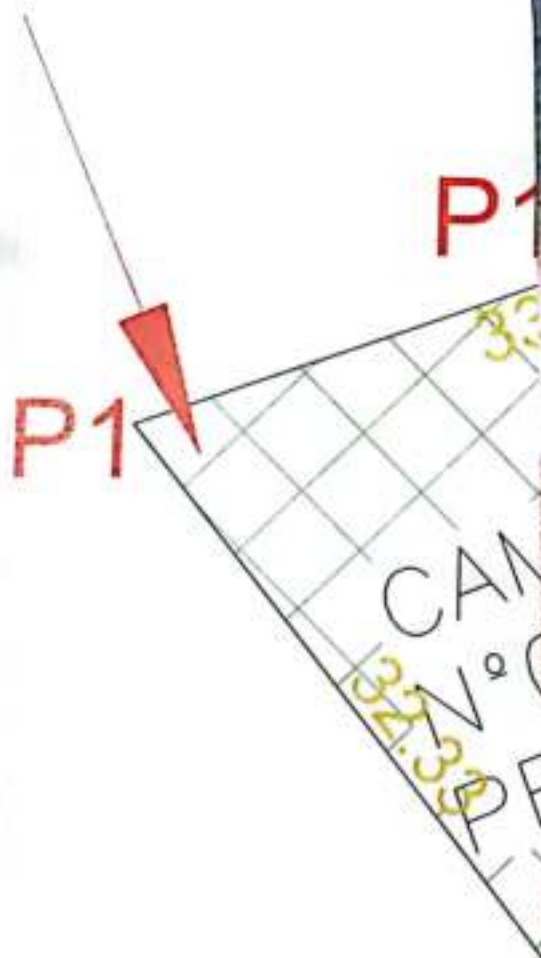
Escala: 1:1000
 Fecha: 1/1/2022


 Julio Cesar Godoy Polanco
 Ing. Civil
 CIP. 12345

 PERU	 REGION CUSCO	MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE QUELLOMBO 	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">PLANO DE DNE N°02</td> </tr> <tr> <td> Fecha: 1/1/2022 Escala: 1:1000 Autor: </td> <td>  </td> </tr> </table>	PLANO DE DNE N°02		Fecha: 1/1/2022 Escala: 1:1000 Autor:	
PLANO DE DNE N°02							
Fecha: 1/1/2022 Escala: 1:1000 Autor:							

000012

01



CUADRO DE CONSTRUCCION

DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
33.18	71°34'18"	750511.83	8604450.58
31.31	114°33'55"	750542.99	8604461.96
36.05	68°55'12"	750564.99	8604439.68
32.33	104°56'35"	750531.94	8604425.28

PERFIL - CANTERA CORTE B - B'

Elev. Hsta.: 515.00
Elev. Bsta.: 515.00

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUELLOUNO
LA CONVENCION CUSCO



Mg. Alex Curi Leon
ALCALDE
DNI: 72904579

Julio Cesar Ortiz Arce
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUELLOUNO							
	PLANO DE CAMPAMENTO						
	<table border="1"> <tr> <td>Proyecto</td> <td>Quellouno</td> </tr> <tr> <td>Ubicación</td> <td>LA CONVENCION CUSCO</td> </tr> <tr> <td>Fecha</td> <td>2000</td> </tr> </table>		Proyecto	Quellouno	Ubicación	LA CONVENCION CUSCO	Fecha
Proyecto	Quellouno						
Ubicación	LA CONVENCION CUSCO						
Fecha	2000						



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUELLOUNO

**"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA
DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU – 102: TRAYEC.: EMP. PE-28
B (PALMA REAL) – ABRA LLAVERO CCASA – CHAPO LLAVERO – PTE.
CHAPO CHICO – IVOCHOTE – PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA)"**

TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY

VOLUMEN V: PLANOS



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUELLOUNO

**"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA
DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU – 102: TRAYEC.: EMP. PE-28
B (PALMA REAL) – ABRA LLAVERO CCASA – CHAPO LLAVERO – PTE.
CHAPO CHICO – IVOCHOTE – PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA)"**

TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY

5.01 UBICACIÓN Y LOCALIZACIÓN

000009

745000.0

8615000.000



8615000.000

8610000.000

8610000.000

8605000.000

8605000.000

AcMa

745000.



			
	MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL CU-102 TRAYECTORIA: EMP. PE 28 B (PALM REAL) - ASHA LLAYERO CCASA - CHAPO LLAYERO - PTE CHAPO CHICO - INCHOTE - PONGO DEL MARQUE - EMP. PE 15 (CAMBISA)		
PLANO DE UBICACION			
UBICACION: Distrito: Quellouno Provincia: La Convención Departamento: Cusco	UBICACION: Distrito: Quellouno Provincia: La Convención Departamento: Cusco	TITULO DE OBRAS PU-1	
PLANO DE OBRAS Fecha: - Junio 2002			

Diagrama de la red de distribución de agua potable en el municipio de San Juan de los Rios, Colombia. El diagrama muestra una línea principal de distribución con ramificaciones hacia varios puntos de consumo. Los puntos de consumo incluyen:

- Inicio de tramo Km 00+000
- DME 2 Ubicación: Km 8+640 Derecha
- Contenedor 02 Ubicación: Km 09+450 Derecha (Potencia: 8150.00 m³, Área: 3470.11 m²)
- Fuente de agua 2 Ubicación: Km 10+300 (Extensión con bomba)
- DME 3 Ubicación: Km 12+640 Izquierda
- Fin de tramo Km 27+300
- Fuente de agua 4 Ubicación: Km 27+990 (Extensión con bomba)

La línea principal tiene marcas de kilometraje desde 0+000 hasta 27+300.

Juli Cesar Condorcuthua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299





MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUELLOUNO

"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA
DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU – 102: TRAYEC.: EMP. PE-28
B (PALMA REAL) – ABRA LLAVERO CCASA – CHAPO LLAVERO – PTE.
CHAPO CHICO – IVOCHOTE – PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA)"

TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY

5.02
CLAVE

000006




Julio Cesar Contreras Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299

ESCALA :
1 : 5000

CODIGO:

PC-01

FECHA :
JULIO-2022

000005

750


Julio Cesar Condorcatagua Palacios
Ing. CIVIL
CIP. N° 124299

ESCALA :
1 : 5000

FECHA :
JULIO-2022

CODIGO:

PC-02



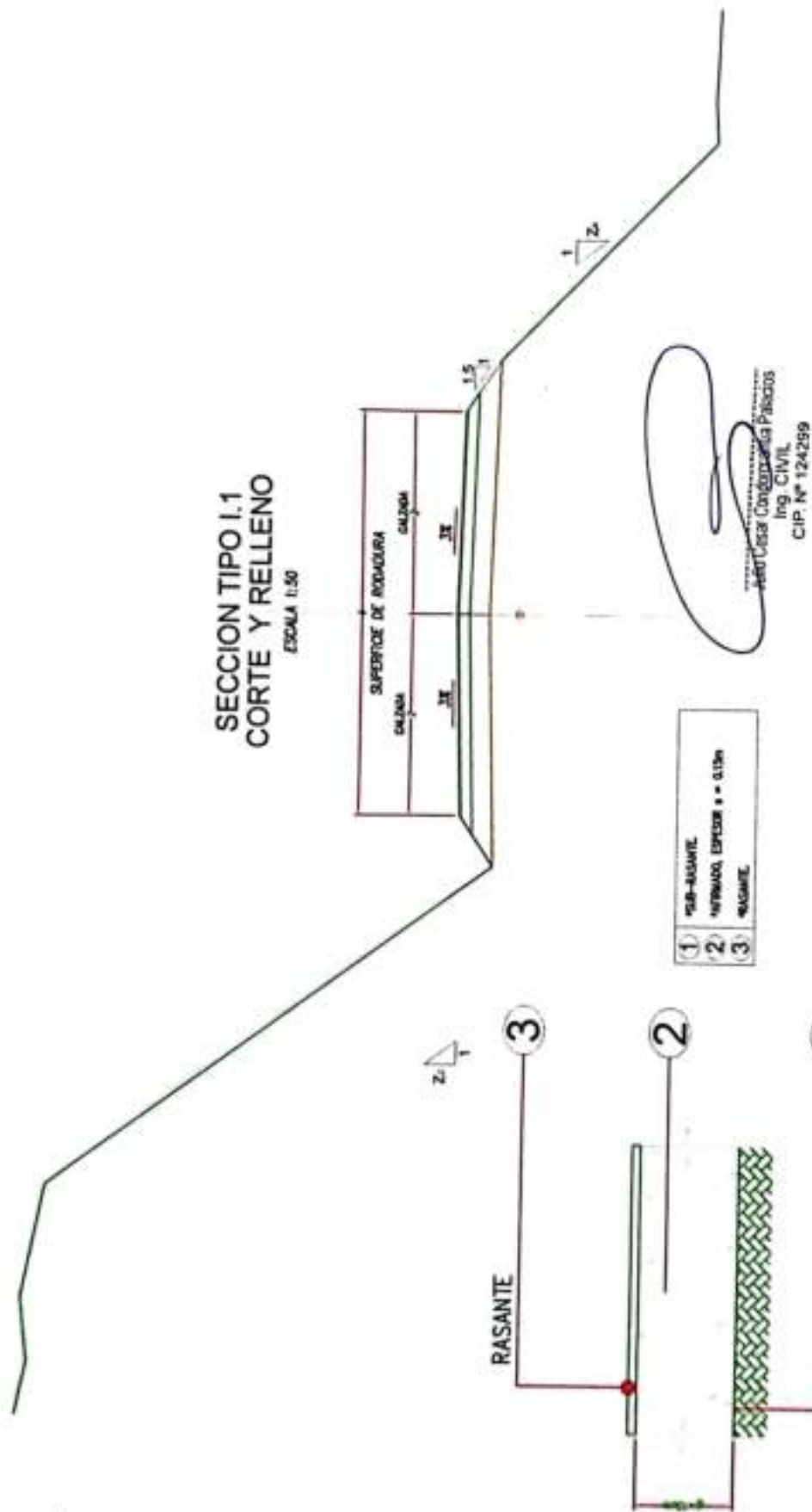
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUELLOUNO

**"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA
DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU – 102: TRAYEC.: EMP. PE-28
B (PALMA REAL) – ABRA LLAVERO CCASA – CHAPO LLAVERO – PTE.
CHAPO CHICO – IVOCHOTE – PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA)"**

TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY

5.03 SECCIÓN TIPO Y ESTRUCTURA DE AFIRMADO

SECCION TIPO I.1 CORTE Y RELLENO ESCALA 1:50



SECCION TIPO Y ESTRUCTURA DE AFINADO

000003

ST-03

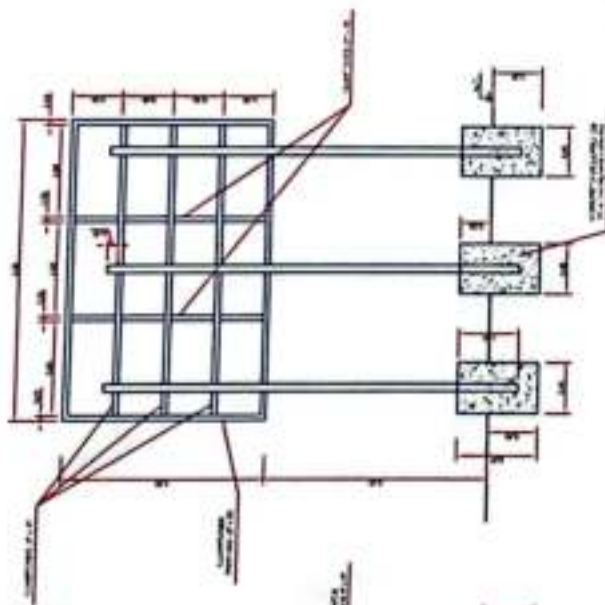


MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE QUELLOUNO

**"MANTENIMIENTO PERIODICO DE LA CARRETERA
DEPARTAMENTAL NO PAVIMENTADA CU – 102: TRAYEC.: EMP. PE-28
B (PALMA REAL) – ABRA LLAVERO CCASA – CHAPO LLAVERO – PTE.
CHAPO CHICO – IVOCHOTE – PONGO DEL MAINIQUE - EMP. PE-5S
(CAMISEA)"**

TRAMO: PALMA REAL - ANCHIHUAY

5.04 **CARTEL DE OBRA**



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE
QUELLÓUNO**

MANTENIMIENTO PERIÓDICO DE LA RUTA DEPARTAMENTAL CD-102
FRAYVENTORIA - EMP. PE-28 (PALMA REAL) - ABRIL LLAVEIRO/CEASA - CIAMPO
LLAVEIRO - PTE. CHAPO CHICO - VICHOTE - PONGO DEL MADRUE - EMP.
PE-35 (CANSEAL)

Longitude: 26.870 Km

CONTRATISTA

SUPERVISOR

MONTOS DE CONTRATO: T. 1000000000

PLAZO DE EJECUCIÓN : 105 DIAS CALENDARIO

EJECUTA

DIMENSIONES DEL
CARTEL DE OBRA

ESTRUCTURA DEL CARTEL DE OBRA

ESC: 1/50

Auto-cesar Condormanta Palacios
Ing. Civil
CIP N° 124259

[illegible]